

STUDIA

UNIVERSITATIS BABEŞ-BOLYAI

GEOLOGIA-GEOGRAPHIA

1

1980

CLUJ-NAPOCA

REDACTOR ȘEF: **Prof. I. VLAD**

REDACTORI ȘEFI ADJUNȚI: **Prof. I. HAIDUC, prof. I. KOVÁCS, prof. I. A. RUS**

COMITETUL DE REDACȚIE GEOLOGIE-GEOGRAFIE: **Prof. I. BUTA, prof.
N. MÉSZÁROS, prof. I. MUREȘAN (redactor responsabil), prof. AL. SAVU
(secretar de redacție)**

STUDIA

UNIVERSITATIS BABEȘ-BOLYAI

GEOLOGIA-GEOGRAPHIA

1

Redacția. 3400 CLUJ-NAPOCA, str. M. Kogălniceanu, 1 ● Telefon 13450

SUMAR – CONTENTS – SOMMAIRE – INHALT

Dezvoltarea cercetărilor geologice și geografice în lumina documentelor Congresului al XII-lea al Partidului Comunist Român ● Développement des recherches géologiques et géographiques à la lumière des documents du XII ^e Congrès du Parti Communiste Roumain	3
Victor Stanciu Însemnări biografice ● Victor Stanciu Données biographiques (E. STOICOVICI)	6
IMREH I, MÉSZÁROS N, I CIURILEANU, Studiul geochimic al calcarelor de la Rohia (Jud Maramureș) ● Geochemical investigations on Rohia limestones	13
I. BEDELEAN, Mezolitul – o nouă specie de zeolit în Munții Apusenii ● Le mézolithe, une nouvelle espèce de zéolithe des Monts Apuseni	22
A. DUȘA, Relații dintre acizii humici și bitumene la cărbunii din Bazinul Valea Jiului ● Relations entre acides humiques et bitumes aux charbons du Bassin Valea Jiului	29
V. GHIURCA, N. FLOREI, Briozoarele badeniene de la Valeapari (Banat) (XII) ● Les bryozoaires badeniens de Valeapari (Banat) (XII)	36
AL. SAVU, P. TUDORAN, C. TODROS, A. HARTMANN, Condiții de geneză și posibilități de exploatare a ligniților din „golful” Lugoșului ● Die Entstehungsbedingungen und Abbaumöglichkeiten der Lignite aus dem Lugoșer „Golf”	41
I. MAC, V. SOROCOVSCI, Relații de determinare în structura geosistemelor ● Determinationsbeziehungen in der Struktur der Geosysteme	50
P. TUDORAN, Contribuții la precizarea vârstei teraselor din bazinul Crișurilor ● Beiträge zur Altersbestimmung der Terrassen im Kreisch-Becken	56
A. SUSAN, E. ELEK, Unele considerații asupra turismului din județul Satu Mare ● Einige Betrachtungen über den Fremdenverkehr des Kreises Satu Mare	60
P. D. IDU, Agricultură – ocupație de bază, element de stabilitate și continuitate a poporului român ● Die Landwirtschaft – Hauptbeschäftigung und Element der Bestandigkeit und Kontinuität des Rumänischen Volkes	64
AL. SAVU, Particularități ale toponimiei geografice din Transilvania-Banat-Crișana-Maramureș ● Eigenheiten der Toponomastik in Transsilvanien, dem Banat, der Crișana und Maramuresch	73
Cronică – Chronicle – Chronique – Chronik	
Cea de a X-a Conferință Națională pentru Știința Solului (INCZE I).	80

DEZVOLTAREA CERCETĂRILOR GEOLOGICE ȘI GEOGRAFICE ÎN LUMINA DOCUMENTELOR CONGRESULUI AL XII-LEA AL PARTIDULUI COMUNIST ROMÂN

Raportul Comitetului Central la Congresul al XII-lea al P.C.R., Programul-directivă de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică și Programul-directivă de cercetare și dezvoltare în domeniul energiei, pe perioada 1981—1990, prezintă o deosebită importanță teoretică și practică, jalonînd drumul cercetării geologice în etapa imediat următoare, în care lărgirea și gospodărirea judicioasă a bazei proprii de materii prime minerale și energetice reprezintă o condiție fundamentală a dezvoltării întregii economii naționale.

Pentru dezvoltarea industriei în ritm accelerat, în cincinalul 1981—1985, pe primul plan se situează lărgirea bazei de materii prime indigene, în măsură să asigure integral necesitățile economiei și să se înlăture, pe cît posibil, toate importurile.

În acest scop s-au depus eforturi deosebite în cincinalul 1976—1980, prin alocarea a 22 miliarde de lei pentru cercetările geologice. În cincinalul 1981—1985, cercetarea geologică se va amplifica, beneficiind de fonduri de 1,5—1,6 ori mai mari decît în actualul cincinal. Lucrările de cercetare geologică vor fi orientate spre descoperirea de noi rezerve de combustibili minerali, minereuri metalifere și nemetalifere.

Prin cercetările geologice din perioada 1981—1990 va crește gradul de cunoaștere a geologiei teritoriului țării, a structurilor de mare adîncime (inclusiv a platformei continentale a Mării Negre), lărgindu-se și diversificîndu-se baza de materii prime minerale și energetice prin descoperirea de noi zăcăminte de combustibili minerali și minereuri.

Este îmbucurătoare vestea că forajul de pe prima platformă din Marea Neagră a reușit să pună în evidență o sursă de țitei.

Eficiența cercetărilor geologice și geofizice urmează să crească simțitor prin fundamentarea lor pe cele mai noi concepții științifice; aplicarea unor metode moderne de investigare complexă, inclusiv a teledetectiei, utilizarea de noi tipuri de aparatură de înaltă tehnicitate, a mijloacelor automate de prelucrare și interpretare a datelor și prin formarea de specialiști cu o înaltă calificare profesională.

Cadrele didactice, studenții și personalul TESA de la secția de inginerie geologie și geofizică a universității clujene, în cele 6 decenii de existență a învățămîntului geologic românesc la Cluj-Napoca, și-au adus din plin contribuția la descoperirea și cercetarea complexă a numeroase zăcăminte de substanțe minerale utile (feldspati, caolin, plumb, zinc, cupru, fier, cărbuni etc.) și la descifrarea structurilor geologice a numeroase perimetre din Munții Apuseni, bazinul Transilvaniei, bazinele vestice etc.

În etapa de perspectivă imediată, colectivul Catedrei de geologie-mineralogie își va concentra întreaga putere de muncă și de creație, atît

pentru a contribui la descoperirea de noi substanțe minerale utile și valorificarea lor superioară, cât și pentru a ridica pe o treaptă calitativ superioară activitatea didactică și de cercetare științifică, în strânsă legătură cu cerințele economiei naționale.

*

Cu caracterul său de știință complexă, de relații, în măsură să urmărească și să explice toate legăturile de cauzalitate dintre fenomenele geografice, să privească în viitor și să dirijeze sensul evoluției acestor fenomene, *geografia*, care a căpătat o valență nouă, aceea de *știință prospectivă*, și slujitorii săi — *geografi* — se ancorează adânc în rezolvarea multiplelor probleme cu care se confruntă economia patriei, în drumul său mereu ascendent, pentru ca deceniul 1981—1990 să devină „deceniul realizării în linii mari a sarcinilor făuririi societății socialiste multilateral dezvoltate“, așa cum îl caracterizează tovarășul Nicolae Ceaușescu în ampla expunere de la Congresul al XII-lea al Partidului Comunist Român.

Ne oprim asupra unui paragraf al acestei expuneri, care trasează direcțiile principale ale cercetărilor științifice, în scopul integrării acesteia cu producția, deosebit de adecvată specificului geografiei „Amplasarea rațională a forțelor de producție în teritoriul, asigurându-se dezvoltarea echilibrată, în perspectivă, a tuturor zonelor, apropierea județelor în ce privește nivelul producției globale pe locuitor și folosirea resurselor de muncă, sistematizarea și modernizarea rețelei de localități urbane și rurale, ridicarea gradului general de civilizație al tuturor regiunilor țării“

Cu posibilitățile sale de a privi ansamblul fenomenelor în perspectiva lor, geograful este cel mai avizat în a face prognoze asupra tuturor transformărilor mediului ambiant, ca o consecință firească a dezvoltării impetuase a economiei, impusă de necesitățile în permanentă ascendență ale societății românești.

Orice intervenție în evoluția normală a peisajului va duce, implicit, la o rupere a echilibrului acestei evoluții și geograful trebuie să întrevadă, prin investigații speciale, amploarea și respectiv gravitatea consecințelor unor asemenea ruperi de echilibru.

Valorificarea energiei eoliene și fluviale, organizarea sistemelor de irigații, desecarea zonelor cu excendent de umiditate, combaterea eroziunii solului, amplasarea unor baraje, a unor obiective industriale, exploatarea miniere, căi de comunicație, sistematizarea teritorială, modernizarea rețelei de localități urbane și rurale etc reprezintă aspecte ale activității cotidiene și de perspectivă, integrate efortului comun de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate, de trecere a României de la stadiul de țară în curs de dezvoltare, la țară cu nivel mediu de dezvoltare.

Rezolvarea acestei multitudini de probleme, în condiții optime de eficiență și fără consecințe nedorite în raportul om-natură nu poate fi concepută fără participarea geografului — respectiv a cercetărilor sale, ea factor de prognoză — tocmai în problemele eficienței economice și ale

vegheri asupra menținerii nederanjate sau cu modificări neesențiale, ale menționatului raport.

Geograful devine, astfel, un gânditor, un creator, nu un simplu executant, integrarea activității sale de cercetare în procesul productiv îmbrăcînd o sferă largă și complexă, cu rezultate deosebit de valoroase, pe măsura acestei complexități. Sînt realități ale muncii de cercetare, din ultimii ani, și pentru geografia clujeni, care răspund astfel comenzi sociale a zilelor noastre, angajîndu-se plenar în îndeplinirea tuturor obiectivelor prevăzute cu atîta clarviziune în expunerea tovarășului Nicolae Ceaușescu.

VICTOR STANCIU

Însemnări biografice

Fiu de țărani din comuna Viștea de Jos, de la poalele Munților Făgăraș, Victor Stanciu, născut la 28 octombrie 1884, a fost mezinul familiei.

S-a remarcat ca un elev bun și sirguincios, atât la școala primară din satul natal, cât și în liceul din Brașov, pe care l-a absolvit în 1904.

Facultatea de științe naturale a urmat-o la Universitatea din Budapesta, luîndu-și diploma „cu distincție“, în 1908. Devine doctor în științe al Universității din Cernăuți, în 1920, cu lucrarea *Studiul feldspaților cu metoda microscopului universal (Fedorov)*.

Carierea de dascăl o începe la Sibiu, ca profesor de științe naturale la școala normală de învățători, unde predă un singur an (1908—1909), trecînd apoi la școala civilă (gimnaziul) de fete, tot pentru un interval scurt, de numai 3 ani (1909—1913). La Sibiu activează în mod susținut, nu numai ca profesor, ci și ca pasionat popularizator al științei. Completează, astfel, cu latura documentării științifice, *Cartea de citire pentru licee* a lui Virgil Onițu, apărută la Brașov și rămasă mult timp în circulație, sau publică articole în Anuarele școlilor din Sibiu și din Arad, în domeniul metodicii științelor naturale (*Cum să învățăm*), al educației (*Științele naturale și dragostea pentru natură*, 1909, broșura *Serbarea arborilor și a păsărilor* — 1910), al geografiei (*Harta și statistica în instrucția geografică* — 1909, 1910), urmărind și prezentarea unor personalități ale științei mondiale (*Edison pedagog* — 1913).

Concomitent cu exercitarea profesiei de instructor și educator, este preocupat permanent și de viața culturală a Sibiului, de efervescenta spirituală românească, în calitate de colaborator al publicațiilor patronate de ASTRA: „Transilvania“, „Luceafărul“, și de membru în comitetele de redacție ale acestora (1911—1913).

Aceeași activitate intensă și multilaterală, animată de clarviziunea problemei naționale, o desfășoară și după transferarea sa ca director al școlii civile (gimnaziul) de fete din Arad (1913), care funcționa, ca toate școlile românești din Transilvania — foarte puține la număr —, cu cheltuiala colectivităților românești.

Aradul din acea perioadă reprezenta, ca și Sibiu, Brașovul, Oradea, Blajul etc. tot o citadelă a luptei naționale și sociale, astfel că Victor Stanciu se angajează și aici, cu toată ființa sa, alături de alți numeroși și foarte devotați conducători ai destinelor românilor din Ardeal, în lupta pentru emanciparea politică, economică, socială și culturală a populației majoritare românești, lipsite de drepturile sale elementare.

În acest climat de luptă aprigă pentru salvarea limbii și a ființei naționale, Victor Stanciu își desfășoară cu multă ardore atât activitatea de profesor bine pregătit și cu vocație, cât și pe cea de publicist. Colaborează la ziarul militant „Românul“ (1913—1918) și la „Tribuna“ (1911—

1918) și conduce, redactează și tipărește periodicele proprii: „Pagini Literare“ (1916) și „Biblioteca Semănătorul“ (1916—1918), reviste cu un pronunțat caracter cultural-enciclopedic. Activitatea publicistică din domeniul cultural a lui Victor Stanciu n-a fost agreată însă de autorități, drept care periodicele îi sînt suspendate iar proprietarul este mobilizat și trimis pe frontul italian în primăvara anului 1918. Din fericire nu ajunge decît pînă la Zagreb, la baza regimentului său în refacere, care n-a mai fost completat însă, datorită destrămării imperiului bicefal habsburgic și regimurilor sale oligarhice-reacționare. După marea unire de la 1 decembrie 1918, profesorului Victor Stanciu îi revine un rol important în organizarea învățămîntului mediu profesional și al celui superior din Transilvania, în calitatea sa de *director general al învățămîntului profesional* și apoi *al celui superior* (1919-1920).

Împreună cu personalitățile de prestigiu ale mineralogiei și geologiei românești a timpului, profesorii L. Mrazec, I. Munteanu-Murgoci și I. Popescu-Voitești, Victor Stanciu, încadrat profesor la Facultatea de științe a Universității din Cluj (1 oct. 1919), a colaborat strîns la organizarea, pe baze trainice, a învățămîntului mineralogic-geologic clujean. În concret, s-au creat aici două institute: unul de mineralogie-petrografie și altul de geologie-paleontologie, fiecare cu cîte un director, în persoana prof. I. Munteanu-Murgoci și respectiv prof. I. Popescu-Voitești. După plecarea profesorului Murgoci la București, conducerea institutului de mineralogie-petrografie este preluată de Victor Stanciu.

Sub raport organizatoric, profesorul Stanciu se impune prin realizări deosebite asigură spațiul corespunzător pentru o bună desfășurare a procesului de învățămînt (laboratoare, săli de cursuri și lucrări), dotează laboratoarele de mineralogie-petrografie cu materialele și cu instrumentariul necesar — mai ales cu microscopice și alte aparate optice — colecții de minerale, minereuri și roci etc, îmbogățește continuu biblioteca de specialitate. Se îngrijește de perfecționarea profesională a personalului didactic și de cercetare, mărind totodată numărul de posturi de personal didactic, tehnic și de serviciu, pe măsura creșterii numărului studenților, dar și cu scopul deservirii specialității, în problemele privind economia națională

Editează și redactează „Revista Muzeului Mineralogic-Geologic“, în care apar lucrările științifice de specialitate ale personalului celor două institute și ale unor colaboratori externi

Desfășoară o activitate didactică multilaterală cu studenții de diferite profile de la facultățile de științe naturale, chimie, geografie, agronomie și farmacie. Se ocupă de organizarea și conducerea lucrărilor practice și a excursiilor de studiu, ajutat de personalul didactic al institutului

Activitatea științifică a profesorului Stanciu se axează pe studii privind proprietățile optice ale importantei clase a feldspațiilor, prin aplicarea — pentru prima dată la noi în țară — a microscopului universal (Fedorov), metodă pe care o transmite și colaboratorilor săi. Rezultatele noi și interesante pentru știință sînt publicate în revista institutului sau în alte periodice

Din seria preocupărilor lui Victor Stanciu de a defini cât mai exact și cât mai rapid proprietățile fizice (optice) ale mineralelor, la microscop, trebuie subliniată și realizarea a două aparate aplicabile la acest instrument: micrerefractometrul și birefractometrul Stanciu. Primul a fost imaginat și realizat în vederea stabilirii indicilor de refracție ai mineralelor, posibil de realizat în secțiuni orientate la microscopul obișnuit, sau în secțiuni neorientate, cu ajutorul microscopului universal Cel de-al doilea aparat este tot un instrument optic, avînd la bază un principiu original și anume: deformarea figurei de interferență a calcitului, în funcție de valoarea birefringenței mineralelor analizate. Se obține astfel o măsură cantitativă a acestei birefringențe, fie în planurile principale ale elipsoidului optic, fie în orice altă direcție a mineralului cercetat, după cum se lucrează — la microscopul universal sau la cel obișnuit

Un alt aspect al activității lui Victor Stanciu îl reprezintă separarea mineralelor dintr-un amestec, după modul în care acestea apar în natură, ca produse detritice de clasă psamitică, pînă la cea aleuritică. Dispozitivul imaginat și realizat pentru separare se sprijină, ca principiu, pe îmbinarea forței centrifuge cu forța gravitațională, într-un mediu omogen și lichid (ca de ex. apă). În felul acesta se reușește o separare și o depunere a mineralelor din amestec după greutatea lor specifică, în zone mai îndepărtate sau mai apropiate de centrul (axul) dispozitivului separator. Pentru ușurarea separării, fundul dispozitivului este prevăzut cu o spirală, care funcționează ca un jghub protector față de curenții formați prin agitare.

Tot ca o ilustrare a iscusinței sale înăscute se cuvine amintită inventarea unui sistem stenografic original, pe care l-a practicat, descris (publicat) și l-a popularizat printre studenți.

O latură a preocupărilor științifice ale lui Victor Stanciu o constituie, de asemenea, studiul proprietăților geometrice ale mineralelor. Amintim, în acest sens, descrierea cristalografică a talcului de la Cerșor (Hunedoara) și a cerusitului de la Dognecea și Rusca Montană, prin măsurători goniometrice și calcule de trigonometrie sferică

Viziunea științifică a lui Victor Stanciu aspiră, în continuare, la reprezentări de sinteză privind repartizarea mineralelor și a rocilor în anumite zone sau „provincii de mineralogeneză” pe teritoriul țării. Caută astfel să stabilească o logică, o regulă obiectivă a repartiției mineralelor în subsolul țării, atît pe baza anumitor principii proprii proceselor endogene, cît și a legilor tectonicii globale. În același sens se ocupă de prezența unui corp andezitic descoperit în centrul cuvetei Transilvaniei, la Blaj, și caută să explice mai satisfăcător enormele cantități de cenușă și tufuri vulcanice în stiva depozitelor neogene, atribuindu-le, în bună parte, și unui vulcanism submarin care a activat în lungul unor linii tectonice

Se ocupă de studiul complex al meteoriților căzuți pe teritoriul patriei, contribuind astfel la sistematizarea și la caracterizarea mineralogică și chimică a acestor corpuri interplanetare ale sistemului nostru solar

Pe planul științei aplicate, Victor Stanciu manifestă permanente preocupări de a da sau de a propune industriei noi surse de materii prime autohtone, ca de ex. caolin și bentonit (Păniceni, Răzoare), noi surse de muscovit și talc (Munții Preluca, Munții Poiana Ruscăi).

Activează efectiv ca membru în consiliul de administrație al Fabricii de porțelan IRIS — prima fabrică românească de profil ceramic superior —, numărându-se astfel printre promotorii acestei ramuri de preocupări cu adânci rădăcini în preistorie, ca îndeletnicire a străbunilor noștri (olăritul).

În expertizele care i se cer de către industrie, îl preocupă o caracterizare minuțioasă, cu mult simț de răspundere și probitate științifică, a aspectului geologic și mineralogic al problemelor tratate, ca de exemplu în referatul privind descrierea izvoarelor minerale de la Cluj-Someșeni, în expertizele privind valoarea și rezervele de calcare și tufuri ca material de construcție tradițional etc.

Are — ca și în tinerețe — preocupări editoriale foarte constructive, în calitatea sa de director al tipografiei și editurii „Ardealul“, unde se tipărește „Revista Muzeului Mineralogic-Geologic“ manifestând grija selecționării unor lucrări de specialitate menite să vină în sprijinul formării tinerelor cadre de geologi din țară.

Naturaliștii promovați la Universitatea din Cluj se desăvîrșesc profesional, în geologie, printr-o muncă de specializare în institute și în întreprinderi de profil, pe baza trainicelor cunoștințe de mineralogie, petrografie, paleontologie, zăcămintele etc. primite de la Alma Mater din Cluj, în concret de la școala Stanciu-Vorbești. Ramurile în care se impun aceste generații de geologi-naturaliști ai școlii clujene sînt minieritul neferoaselor (Valeriu Lucca, Vingri Prisăcariu, Olivia Ghilea etc), exploatarea cărbunilor (Terențiu Plisca, Gheorghe Voicu), exploatarea gazului metan (Augustin Vancea) și mai ales în domeniul vast al exploatări petrolului (Iustin Gherman, Sever Anton, Gheorghe Voicu, Alexandru Olteanu), după cum și în cadrul de cercetare al Institutului Geologic București (Octav Nițulescu, Iustin Gherman, Bujor Nicoară).

Printre preocupările cele mai îndrăgite ale profesorului V. Stanciu se numără, fără îndoială, și popularizarea științei, pasiune care se vădește la el de timpuriu, de la primele manifestări literare, deci din tinerețe și nu încetează pînă la sfîrșitul vieții (13 ian 1953). Publicațiile de popularizare sau conferințele ținute pe tot cuprinsul țării, fie din proprie inițiativă, fie sub egida Extensiunii Universitare, se caracterizează printr-un stil literar ales și original, comunicarea adevărului științific făcîndu-se într-o formă ușor accesibilă marelui public, întotdeauna cu respectarea interpretării datelor științifice la nivelul de cunoaștere al epocii. Literatura de popularizare a lui Victor Stanciu îl ridică astfel pe cititor, respectiv pe auditor, la nivelul exigenței științifice, informîndu-l exact asupra celor mai interesante și mai variate probleme din lumea mineralogiei, rocilor, metalelor, geochimiei planetei, contingentelor între mineralogie și arheologie sau folclor și etnografie.

Aceste analize pe înțelesul tuturor se continuă și se desăvîrșesc cu timpul, ilustrîndu-se și în lucrările asupra vieții și operei marelui său

prieten I Popescu-Voitești, sau ale altor promotori ai geologiei românești (Murgoci, Mrazec), care devin adevărate nestemate eseistice, cu un conținut științific destinat publicului interesat de aspectul geologic al țării și de viața pilduitoare a făuritorilor geologiei românești.

Ca un adevărat umanist, ca om de vastă cultură științifică și literară, Victor Stanciu era foarte modest și deosebit de politicos cu toată lumea, atitudine întărită și de o sfiială înnăscută. Privea oamenii cu încredere, îi plăcea gluma și avea o vorbă plină de duh, alimentată din belșug cu metafore și povețe binevoitoare din propria-i experiență de viață sau culese din neconținutele sale lecturi făcute cu ușurință în limbile de largă circulație. Îi plăcea frumosul, în general, și îi era dragă viața, dar ținea piept cu bărbăție vremurilor de restrînte. Ne referim, în primul rînd, la marea nedreptate a dictatului de la Viena, în urma căruia tot ce făcuse la Cluj, în cadrul Institutului său drag, s-a prăbușit, obligîndu-l să înceapă din nou de la zero și să realizeze, pe parcursul a numai citorva luni, condiții normale de instruire a studenților și chiar de promovare a muncii științifice, în refugiu, la Timișoara

*

Victor Stanciu a fost și va rămîne pentru posteritate un OM de-o factură deosebită, cu simțul adînc al realităților, cu resurse și posibilități multiple — izvorite dintr-o vastă cultură umanistă — pe care le-a pus cu generozitate la dispoziția specialității sale, a științei mineralogice-geologice, națiunii din care făcea parte „trup și suflet“, promovîndu-i interesele spre culmi mereu mai luminoase

I Lucrări științifice

- 1 V Stanciu, *Birefractometrul, un nou aparat pentru măsurarea birefringenței și a unghiului axelor optice*, Bul Soc de Șt. din Cluj, t I, nr. 1, 1921, p 92—111
- 2 V Stanciu, Referat asupra lucrării *Birefractometrul, un nou aparat*, Analele Minelor din România, 5, 1922
- 3 V Stanciu, *Réponse a l'étude critique de M David Rotman sur mon travail la détermination des feldspaths en base de leur biréfringence*, Analele Minelor din România, an. 5, nr 10, 1922
- 4 V Stanciu, *Formele cristaline ale cerussitelor de la Dognecea și Rusca Montană*, Rev Muz Geol Miner. al Univ Cluj, vol 1, nr. 1, 1924, p 89—96 (Text german)
- 5 V Stanciu, *Talcul de la Cerișor*, Rev Muz Geol-Miner Univ Cluj, vol. 1, nr 1, 1924, p 101—104
- 6 V Stanciu, *Determinarea feldspaților calcosodici pe baza birefringenței lor în secțiuni determinate din zona de simetrie a maclei de albită $\perp (010)$* , Rev Muz. Geol-Miner Univ Cluj, vol I, nr. 2, 1926, p 1—7. (Text român și francez)
- 7 V Stanciu, *Gheorghe Munteanu Murgoci*, Rev. Societatea de Mîne, 1925
- 8 V Stanciu, *Birefractometrul în serviciul metodei Fedoroff pentru determinarea mineralilor*, Rev Muz. Geol-Miner Univ Cluj, vol I, nr. 2, 1926, p 8—50. (Text român și german)
- 9 V Stanciu, *Provincule minerale ale României*, Rev Muz Geol-Miner Univ. Cluj, vol III, nr 2, 1930, p 1—59. (Text român și german)

- 10 V Stanciu, O Voicu, *Sur les formes cristallines et les propriétés cristallographiques et minéralogiques du sel double $ZnI_2 \cdot KI \cdot 2H_2O$ (iodozincate de potassium hydraté)*, Bul. Soc Șt Cluj, 3, 1927, p 244—249
- 11 V Stanciu, *Microrrefractometrul prismatic (Un nou aparat pentru măsurarea indicilor de refracție)*, Rev. Muz Geol-Miner. Univ. Cluj, vol. III, nr 2, 1930, p 60—67 (Text român și francez)
- 12 V Stanciu, *Les richesses minières de la Yougoslavie*, Rev Muz Geol-Miner Univ Cluj, vol IV, nr 2, 1934, p 71—76
- 13 V Stanciu, *Profesoru I P. Voitești*, Ed. „Ardealul“ Cluj, 1936
- 14 V Stanciu, *Identificarea mineralelor și a rocilor din zăcămint cu ajutorul razelor ultraviolete*, Rev Muz Geol-Miner Univ. Cluj, nr 1—2 1936, p 321—327
- 15 V Stanciu, *Sur les roches éruptives de Mangalia (Dobrogea)*, C.R. Acad Roum Sci, 1936/37, T 1, no. 4, p 351—357
- 16 V Stanciu, *Luna de eruptiv Haighita*, Lucr Inst Geogr Univ Cluj, 6, 1938, p 360—369
- 17 V Stanciu, E Stoicovici, *Meteoritul din România*, Rev Muz Miner-Geol Univ Cluj, vol VII, nr 1—2, 1940/41, p. 121—152
- 18 V Stanciu, E Stoicovici, *Analyse des roches éruptives de Craiova et de Drenceva* Comptes Rendus des Seances de l'Academie des Sciences de Roumanie, t V, nr 1—2 1941, p 141—149
- 19 V Stanciu, *Avrul Daciei și Imperiul Roman*, Ed Fundației Oliviero Varzi, Timișoara, 1942
- 20 V Stanciu, *Profesor Ludovic Mrazec*, Rev Muz Miner.-Geol Univ Cluj, vol III, nr 1, 1943/44, p 131—137.
- 21 V Stanciu, E Stoicovici, *Filonul eruptiv de la Blaj (Dealul Șonu)*, Rev Muz Miner-Geol Univ Cluj, vol VIII, 1943/44, p 1—20
- 22 V Stanciu, *Contributions à la tectonique du cristallin de Preluca (Monts du Lăpuș)*, C.R. Com Geol XXXVII-XXXIX, 1949—1952, p 253—257

II Lucrări didactice

- 23 V Stanciu, *Partea științifică a Cărții de citire pentru licee a lui Vngil Onușu*, Brașov, 1909
- 24 V Stanciu, *Științele naturale și dragostea pentru natură*, Anuarul Inst Pedagogic din Arad, 1909
- 25 V Stanciu, *Harta și statistica în instrucția geografică*, Anuarul școlii civile de fete Sibiu, 1909/10
- 26 V Stanciu, *Serbarea arborilor și a paserilor*, Broșura de propagandă pentru reîmpăduriri, plantări de pomi fructiferi și de ocrotire a păsărilor, Sibiu, 1910 (?)
- 27 V Stanciu, *Edison pedagog*, „Românul“, XI, 1913
- 28 V Stanciu, *Cum să studiem*, Anuarul școlii civile de fete, Sibiu, 1910
- 29 V Stanciu, *Problema manualelor universitare*, Rev Societatea de Mîine, 1924, p 716
- 30 V Stanciu, *Lumina Rontgen*, capitol din vol I, p 397—403 al *Cursului de fizică experimentală*, A Ciortea, T L Blaga, Cluj, 1925
- 31 V Stanciu, *Binocularul stereoscopic Reichert și aplicările lui în mineralogie*, Rev Societatea de Mîine, 1925

III Lucrări de popularizarea științelor

- 32 V. Stanciu, *Spre al șaselea continent*, Luceafărul, 3, 1912
- 33 V. Stanciu, *Cutremurele de pământ*, Luceafărul, nr 15 și 16, 1913
- 34 V. Stanciu, *Omul altor vremuri*, Luceafărul, 1913.
- 35 V Stanciu, A Werner, H Kamerlingh Onnes, Ch Richet, *Românul*, XI, 1913.
- 36 V Stanciu, A R Wallace, *Românul*, XI, 1913
- 37 V Stanciu, Charles Telher *Românul*, X, 1913

- 38 V Stanciu, *Inginerul Diesel*, Românul, X, 1913
 39 V Stanciu, *Seacă lacul Zuder*, Românul, X, 1913
 40 V Stanciu, *Țara regelui Nichita*, Românul, 94, 1913
 41 V. Stanciu, *Expedițiunea căpitanului Scott și Roald Amundsen*, Luceafărul, 5, 1913
 42 V Stanciu, *Canalul Panama*, Românul, 10, 1913 și I, 1914
 43 V. Stanciu, *Ernst Haeckel*, Românul, II, 1914
 44 V Stanciu, *Plante de leac*, Biblioteca Semănătorul, Arad (broșură)
 45 V Stanciu, *Cuib de rindunică și alte schițe de popularizare*, Biblioteca Semănătorul, Arad
 46. V Stanciu, *Formarea Munților*, Pagini literare, Arad, 1916
 47 V Stanciu, *Bogățile pământului nostru*, Renașterea Română, 1918
 48 V Stanciu, *Bogățile miniere ale Ardealului nostru*, Renașterea Română, 1919
 49 V Stanciu, *Cercul naturalștilor din Dacia Superioară*, Patria, II, 1920
 50 V Stanciu, *Graul Pietrelor*, Rev. Lamura, IX 1923.
 51. V Stanciu, *Sarea și Petrolul*, Societatea de Măine, 1924, p 454
 52 V Stanciu, *Ne trebuie cultură științifică*, Societatea de Măine, 1924, p 17
 53 V. Stanciu, *Cea mai mare invenție a anilor din urmă. fotografierea atomilor*, Rev Cultura Poporului, nr 41—42, 1924
 54 V. Stanciu, *Cum se formează argilele*, Cultura Poporului, 53—54, 1924
 55 V Stanciu, *Cit de minunate sînt lucrurile Tale*, Anuarul festiv al Liceului Andrei Șaguna, Brașov, 1925
 56 V Stanciu, *Congresul geologic al Asociației Carpatice*, Rev Societatea de Măine, 1925, p. 669

IV. Conferințe publice

- 57 V Stanciu, *Aurul nostru*, ținută la Cluj, Brașov, Năsăud, Dej, 1923
 58 V. Stanciu, *Mineralele și geologia Țării Oltului*, ținută la Făgăraș, 1924
 59. V. Stanciu, *Pământul și istoria*, ținută la Reghin, 1925.
 60 V Stanciu, *Nașterea și moartea pietrelor*, ținută la Brașov și Blaj, 1925
 61 V. Stanciu, *Geologia ținutului dintre Timiș-Mureș și Băile Lipovei*, ținută la Lipova, 1925
 62 V Stanciu, *Bogățile miniere ale Munților Apuseni*, ținută la Oradea, 1926

V Rapoarte geologice si expertize

63. V Stanciu, *Băile de la Someșeni, descrierea situației geologice, cu hartă geologică 1.25 000*, Cluj, 1930
 64. V Stanciu, *Cercetări geologice în zona Răzoare, Munțu Preluca*, Comit. Geologic al României, 1949
 65 V Stanciu, *Lina de eruptiv Harghita*, Lucr Inst Geogr Univ Cluj, 6, 1938, p 360—369

EUGEN STOICOVICI.

STUDIUL GEOCHIMIC AL CALCARELOR DE LA ROHIA
(JUD. MARAMUREȘ)

IMREH I., MÉSZÁROS N., I. CIURILEANU

În regiunea Rohia sînt dezvoltate atît formațiuni eocene cît și oligogene, respectiv miocene. În această lucrare a fost studiată stîva calcaroasă care aparține *Stratelor de Culmea Cozlei*. Calcarele formează un defileu la nord de Fîntînele (Poiana Porcului), acolo unde Valea Poenii întîlnește Valea Rohiei și sînt dispuse peste depozitele vîrgate ale Stratelor de Turbuța. Aceste formațiuni au fost studiate de Fr. Hauer și G. Stache (1863), de K. Hofmann (1886), A. Koch (1894), L. Majzon (1950), N. Mészáros și M. Marosi (1957), I. Dumitrescu (1957), V. Lăzărescu (1966), G. Bombița (1971). Seria calcaroasă a mai fost denumită „calcarea eocene superioare“ (N. Mészáros — 1957), sau „calcarele cu *Nummulites fabiani*“ (G. Bombița — 1971). Aceste calcare de vîrstă eocenă superioară mai cuprînd și partea bazală a oligocenului, deoarece în partea superioară se găsesc și Stratele de Hoia.

Stratele de Culmea Cozlei formează o stivă grosă de calcare de cca 50 m, alcătuite din calcare compacte de aspect recifal cu niveluri bogate în alge calcareose. În partea inferioară a calcarelor a fost separat un nivel cu *Vulsella transilvanica*, urmat de un nivel de calcare cu *Modiolus* și *Hemicardium*. Urmează apoi calcare cu *Chlamys biarrizensis*, iar în partea terminală se dezvoltă un banc de calcar bogat în *Ostrea*, *Chlamys biarrizensis* și resturi de echinide. În continuare calcarele sînt acoperite de argilele aparținătoare Stratelor de Cuculată. În fig. 1 prezentăm coloana litologică a seriei studiate.

Aceste calcare pot fi urmărite spre sud-vest la Poiana Blenchi, Frînceni (Piatra) și la Glod Rohia, reprezentînd extremitatea nord-vestică a acestor formațiuni. Din punct de vedere geochimic au fost studiate calcarele de la Poiana Blenchi (I m-

VÎRSTA	CARACTERE LITOLOGICE	GROSIME (m)	CARACTER FAUNISTICE
Eocen superior - Oligocen inferior		4	Argile cenușii
	1	1	<i>Chlamys</i> sp, <i>Turritella</i> sp
	2		<i>Ostrea</i> sp
	3		Calcar detritic
	4	12	Echinide, brozoare
	5		Calcar detritic
	6		<i>Anomia</i> sp
	7		<i>Trochus</i> sp, <i>Cordiopsis</i> sp <i>Pecten castellarum</i>
	8		
	9	25	Calcar recifal cu <i>Mytilus</i> sp, <i>Turritella imbricata</i>
	10		<i>Vulsella</i> sp, <i>Mytilus</i> sp
	11		<i>Vulsella</i> sp, <i>Cardium</i> sp
12	10	Calcar organogen <i>Vulsella dubia transilvanica</i>	

Fig. 1.

reh I, Mészáros N., Mihalka Șt., 1978) și Glod (Imreh I., I. Ciurileanu, Mészáros N.), fapt care ne va permite și unele comparații între ocurențe, precum și surprinderea unor similitudini sau diferențe în chimismul acestei serii pe parcursul ei de la est spre vest.

Probele au fost recoltate pe verticală, notînd cu cifre arabe în coloana litologică locul de unde au fost recoltate. Proba din orizontul superior a fost notată cu 1 Rh iar cea din orizontul inferior cu 12 Rh

Materialele au fost supuse unui studiu chimic pentru elementele majore (Si, Al, Fe, Ca și Mg) și unui studiu spectral pentru elementele minore.

Studiul chimic. Rezultatul analizelor chimice este prezentat în tabelul 1, unde valorile sînt date în procente de greutate. În coloanele 6 și 7 ale tabelului valorile calcitului și dolomitului au fost calculate din datele analizelor chimice

Tabel 1

Nr crt.	Proba	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Calcit	Dolomit	Celula
1	1 Rh	6,29	2,00	1,84	87,60	0,67	11
2	2 Rh	3,87	1,41	0,87	91,10	1,59	11
3	3 Rh	4,58	1,65	0,87	90,99	1,34	11
4	4 Rh	4,52	0,78	0,61	92,47	1,13	11
5	5 Rh	6,38	0,97	0,89	89,60	0,67	11
6	6 Rh	1,81	0,23	0,30	97,22	0,21	14
7	7 Rh	5,78	1,47	0,94	89,28	1,34	11
8	8 Rh	2,76	0,53	0,36	94,74	1,13	14
9	9 Rh	2,83	0,66	0,49	94,26	1,31	14
10	10 Rh	3,03	0,67	0,37	94,51	1,00	14
11	11 Rh	4,18	0,87	0,56	93,44	0,67	11
12	12 Rh	5,53	1,20	0,79	89,39	1,72	11

CaCO₃ liber Din histograma alcătuită pe clase de 10% se poate observa (fig. 2) că cele mai frecvente valori (N=8) sînt situate în clasa 90%—100%. Valoarea minimă este de 87,60% iar cea maximă este de 97,22% cea ce indică că orizontul 6 este un calcar relativ foarte pur. Din fig. 4 se poate vedea o oscilație foarte mică în ce privește conținutul de CaCO₃ liber în orizonturi ceea ce seamănă foarte mult cu calcarul de la Glod. Curba are o alură asimetrică accentuată

Dolomit Cele mai frecvente valori sînt cuprinse în clasa 1—1,5% (N=5). Valoarea minimă este de 0,21%, cea maximă de 1,72% și se găsește în orizontul inferior (12). Curba de frecvență are o alură aproape simetrică. Se constată deci o diferență accentuată în ce privește alura curbei de frecvență la CaCO₃ și la CaMg(CO₃)₂, ceea ce ar pleda pe lîngă o formare ulterioară a dolomitului în procesul de metasomatoză marină sub acțiunea Mg din apa mării. Această observație se confirmă și în fig. 4 în care se vede clar o repartitie antagonistă între calcit și dolomit, mai ales în orizonturile inferioare

SiO₂. Curba de frecvență (fig. 3) a histogramei alcătuită pe clase de 0,5% are un aspect bimodal. Valoarea minimă este de 1,81% iar cea

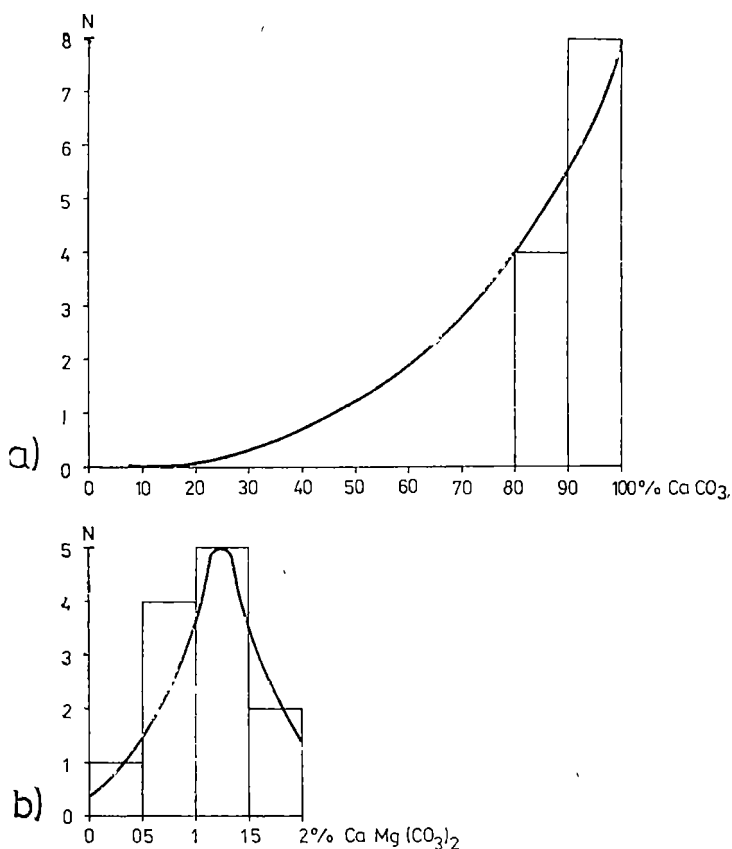


Fig 2.

maximă de 6,38%, ceea ce reprezintă o oscilație de conținut mai mare decât în cazul calcitului.

Al_2O_3 . Curba de frecvență are un aspect asimetric. Valorile oscilează între 0,23% și 2,0%.

Fe_2O_3 . Valorile de conținut oscilează între 0,30% și 1,84%, însă cele mai frecvente ($N=5$) valori sînt cuprinse în clasa 0,8—1,0%. Curba de frecvență are o alură bimodală.

În graficul din fig. 5, în care pe ordonată am reprezentat conținuturile iar pe abscisă orizonturile, se poate observa o distribuție paralelă între SiO_2 , Fe_2O_3 și Al_2O_3 , ceea ce ne arată că atât fierul cît și aluminiul aparțin fracțiunii insolubile și sînt strîns legați de siliciu — mai ales aluminiul care participă la formarea silicaților. Alura aproape perfect paralelă a curbelor arată clar această legătură dintre Si, Fe și Al.

Clasificarea chimică a probelor. Pentru clasificarea chimică a orizonturilor am folosit triunghiul (fig. 6) Visneakov (citată după R u h i n, 1951). Din proiectarea valorilor analizelor rezultă că majoritatea probelor se

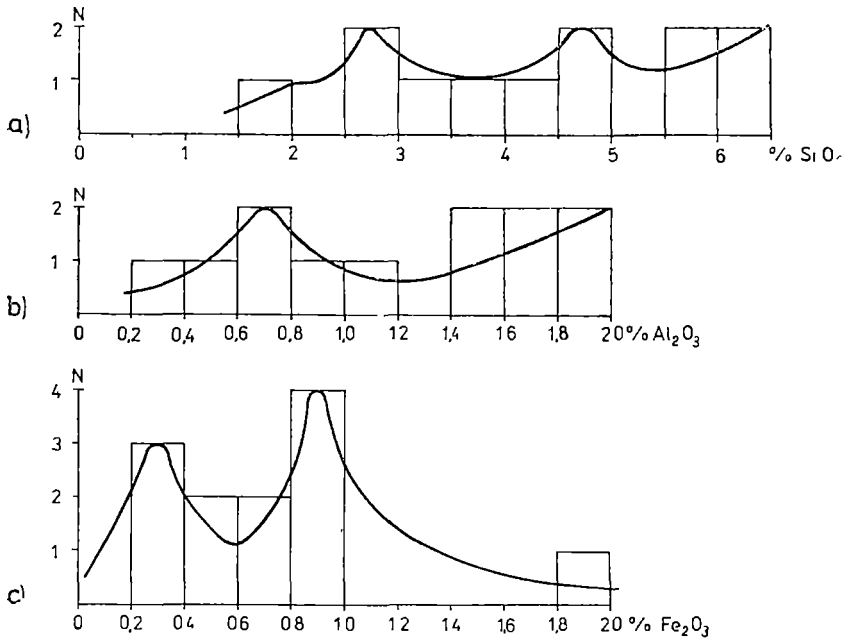


Fig. 3.

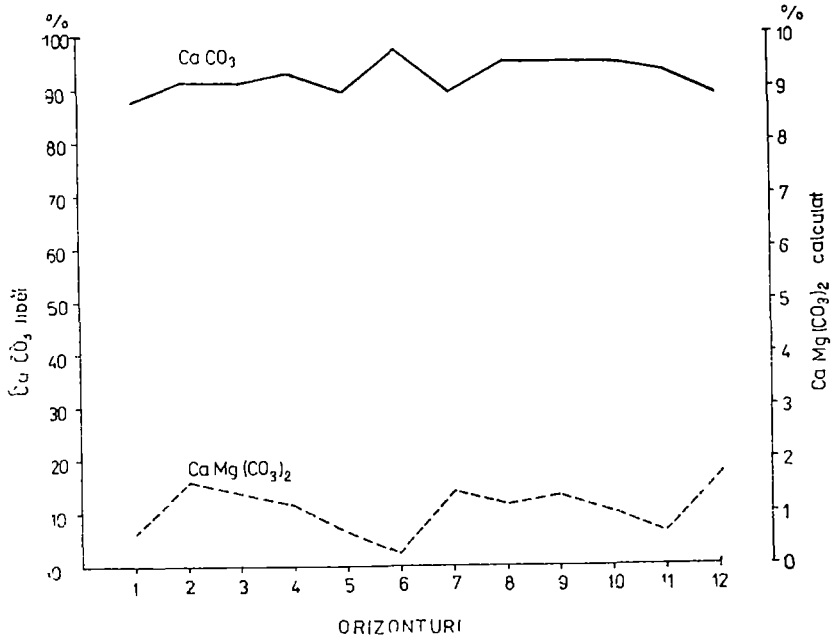
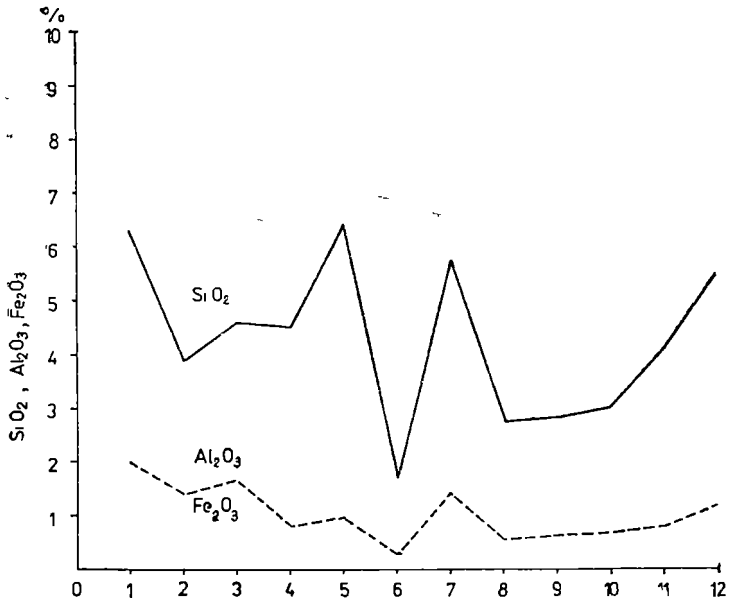


Fig. 4.



ORIZONTURI

Fig. 5.

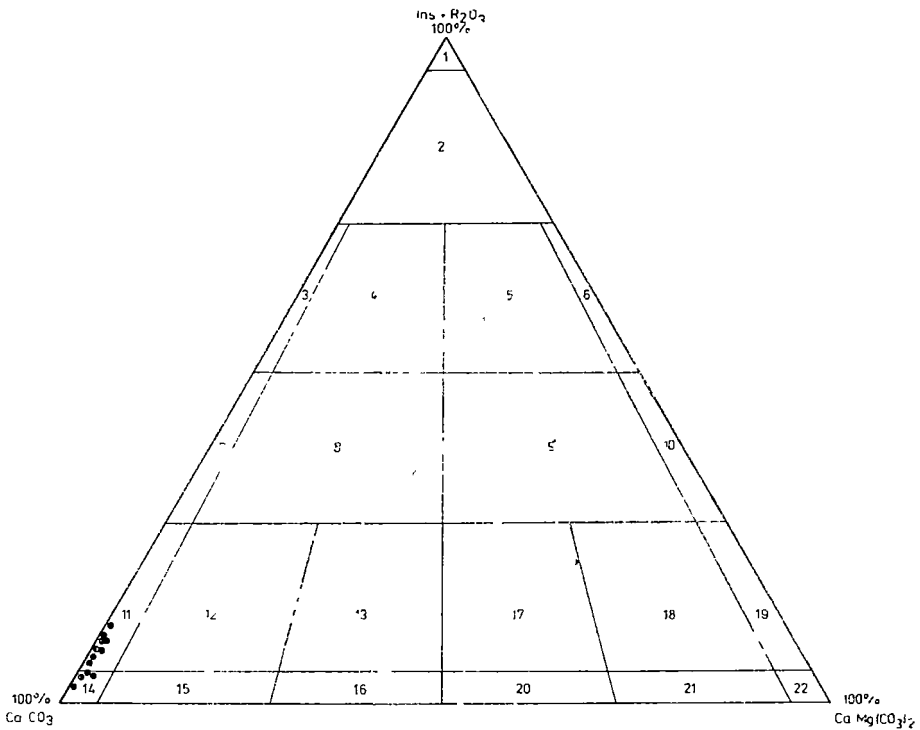


Fig. 6

situează în celula 11, ceea ce ar corespunde unui calcar argilos, iar patru probe în celula 14, ceea ce ar corespunde unui calcar pur. Se remarcă o frecvență relativ mare a orizonturilor ce reprezintă calcare pure. Din totalul de 12 orizonturi 4 sînt calcare pure, ceea ce reprezintă o valoare de 33%.

Studiul spectral. Analiza spectrală (tabelul 2) a pus în evidență relativ puține elemente Mn, Cr, Ni, Ti, Ba, și Sr. Această sărăcie în elemente

Tabel 2

N.r. ctr.	Proba	Mn	Cr	Ni	Ti	Ba	Sr
1	1 Rh	180	100	10	170	150	720
2	2 Rh	180	100	10	170	3000	1000
3	3 Rh	100	—	10	230	360	700
4	4 Rh	190	160	10	130	560	3000
5	5 Rh	100	180	10	170	250	700
6	6 Rh	50	—	—	120	150	1000
7	7 Rh	50	160	—	280	490	800
8	8 Rh	80	—	—	90	380	3000
9	9 Rh	50	—	—	10	380	700
10	10 Rh	200	—	—	60	200	1000
11	11 Rh	30	30	10	240	185	1000
12	12 Rh	100	200	10	210	200	700

minore a calcarului de la Rohia se aseamănă foarte mult cu cea de la Glod unde au fost determinate aceleași 6 elemente minore. Aceste elemente pot fi grupate în trei categorii: Elemente în cantități care depășesc valorile de 1 000 ppm (Ba, Sr), elemente cu valori de conținut de peste 100 ppm (Mn, Cr, Ti) și un element cu un conținut de 10 ppm și în acest caz, ca și la calcarele studiate anterior de către noi (Imreh I, Mihalka Șt., 1970; Imreh I, Imreh G., 1971; Imreh I., Imreh G., 1972; Imreh I., Mészáros N., Mihalka Șt., 1978), s-a dovedit că cele mai importante elemente minore din calcare sînt Sr și Ba, două elemente înrudite din punct de vedere chimic cu Ca și în același timp elemente care aparțin fazei carbonatate. Din fig. 7 se poate vedea o distribuție paralelă între CaCO_3 , Sr și Ba, ceea ce dovedește clar apartenența Sr și a Ba la faza carbonatată. În același timp se poate observa o distribuție paralelă între Sr și Ba, fapt observat de noi la calcarele din Bazinul Transilvaniei și de către W. Kuhn (1977) în rocile carbonatate din Bazinul Thuringiei. De notat că repartiția paralelă dintre Sr și Ba se constată numai în orizonturile superioare (1—5), fiindcă în orizonturile inferioare (6—12) distribuția este chiar antagonistă.

Este demn de remarcat că în privința paralelismului Sr-Ba între calcarele studiate de noi există o singură excepție, calcarul de la Poiana Blenchi în care nu se poate constata cu certitudine acest fenomen. Este cu atât mai interesant că la numai 10 km est de Poiana Blenchi, în orizonturile superioare ale calcarului de la Rohia, paralelismul apare din nou. Această comportare diferită dintre orizonturile superioare și cele inferioare ne arată că în timpul formării orizonturilor 6—12 condițiile de

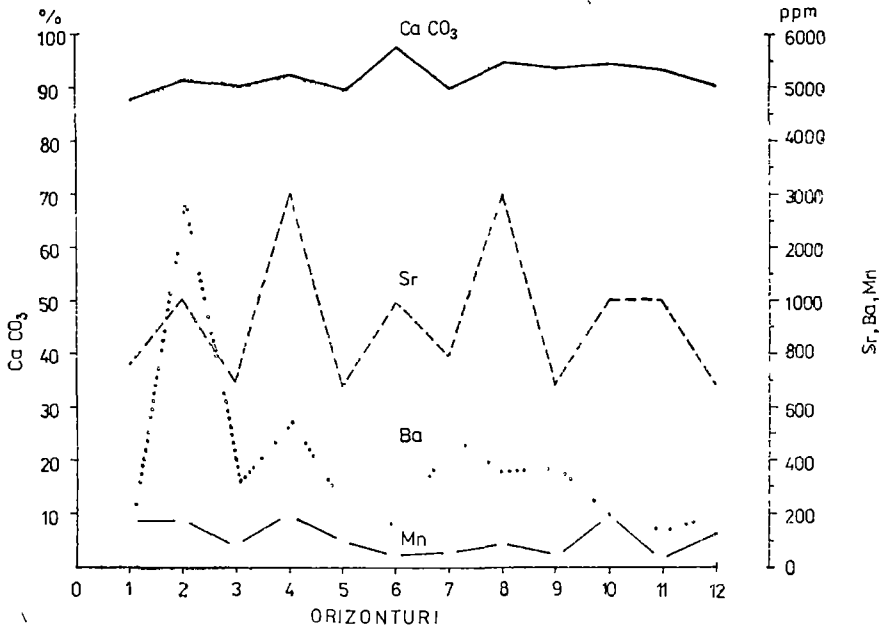


Fig. 7.

formare la Rohia au fost asemănătoare cu cele de la Poiana Blenchiei Mai târziu aceste condiții s-au schimbat, asemănându-se cu celelalte ocurențe de calcare terțiare din Bazinul Transilvaniei.

Există o distribuție paralelă între Al_2O_3 și Ti respectiv Cr (fig. 8), ceea ce arată că aceste două elemente se găsesc în rezidui insolubili și însoțesc siliciul și aluminiul.

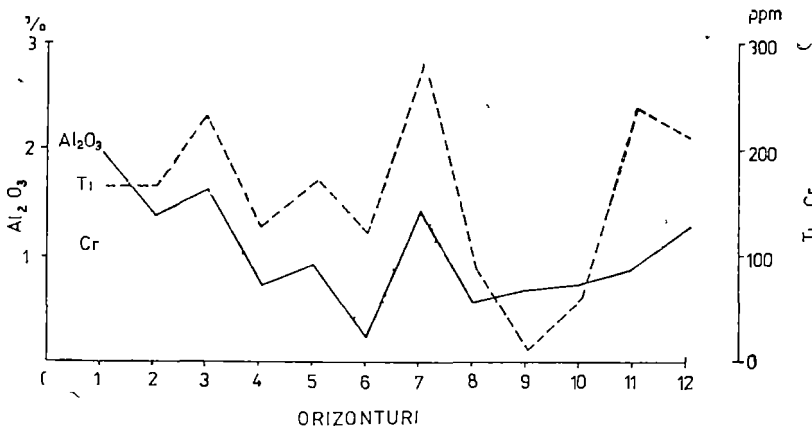


Fig. 8.

Din distribuția monotonă a N_1 nu se poate trage nici o concluzie privind apartenența lui la faza carbonatată sau rezidul insolubil

Mn aparține fazei carbonatate fiindcă dacă reprezentăm grafic valorile de conținut (fig 7) se poate vedea o distribuție paralelă cu Sr și cu $CaCO_3$, cu excepția orizontului 6 în care distribuția este antagonică.

În comparație cu alte calcare terțiare din Bazinul Transilvaniei, la Roha se poate observa lipsa unor elemente minore care au apărut în calcarele eocene din jurul Clujului și Huedinului Pb, Zn, Ga, Be, Cu, Co și V, respectiv lipsa Mo, W și Sn, elementele care apar și sînt caracteristice în calcarele de la Poiana Blenchiei

BIBLIOGRAFIE

- 1 Bombiță, G, *Studii geologice în Munți Lăpușului*, Anuarul Inst Geologic, vol XXXIX, București, 1971
- 2 Dumitrescu, I, *Asupra faciesurilor și orizontării Cretacului superior și Paleogenului din Bazinul Lăpușului*, Lucr Inst Petr și Gaze, III, București, 1957.
- 3 Hauer, F, Stache, G *Geologie Siebenburgens* Ed W Braunmuller, Wien, 1863
- 4 Hofmann, K, *Foldtani jegyzetek a prelucai kristályos palaszigetrol és az észak és dél felé csatlakozó harmadkori vidékről*, Fold Int, évi jel 1885-ről, Budapest, 1886
- 5 Imreh, I, Mihálka, Șt, *Étude géochimique de quelques calcaires éocènes de la partie Nord-Ouest du Bassin Transylvain (Roumanie)*, Bull Serv Carte Géol Als Lorr 23, nr 3—4, 1970, Strasbourg
- 6 Imreh, I e Imreh, G, *Contenuto in stronzio e bario dei calcari eocenici e tortomani della parte nord-ovest del Bacino Transilvanico (Romania)*, Periodico di Mineralogia, 40, f 3, 1971, Roma
- 7 Imreh, I. u Imreh, G, *Geochemische Bedeutung des Sr und Ba beim Studium tertiäre Kalksteine*, T M P M, nr. 17, 1972, Wien
- 8 Imreh, I, Mészáros, N e Mihálka, Șt, *Studi geochimici sulle serie calcaree terziarie del Bacino Transilvanico (Romania)*, Periodico di Mineralogia, 47, f 1—2—3, 1978, Roma
- 9 Koch, A, *Az Erdélyrészi medence harmadkori képződményei*, I Paleogén csoport, Budapest, 1894
- 10 Kuhn, W., *Buntmetallführende Karbonatbanke der hoheren Trias in Thuringer Becken*, Chem Erde, 35, 76, 1976
- 11 Lăzărescu, V, *Cercetări geologice între Someș și Lăpuș, la nord-vest de Dej*, Autoreferat, Inst de Petrol, Gaze și Geologie, București, 1966
- 12 Majzon, L, *Magyarlápától Désig húzódó terület geológiai viszonyai*, M, Ál Fold. Int Évi jelentése, 1943 ev II, Budapest, 1950
- 13 Mészáros, N, Marosi Maria, *Răspîndirea speciei Variamussium fallax în interiorul arcului Carpatic*, An Rom Sov Seria Geol-Geogr an, XI, Seria III, București, 1957
- 14 Mészáros, N, *Fauna de moluște a depozitelor paleogene din nord-vestul Transilvaniei*, Ed Academiei R P R, București, 1957
- 15 Rubin, L. B, *Bases de la lithologie Études des formations sédimentaires 2^e éd* Traduction B R G M, 1963

GEOCHEMICAL INVESTIGATIONS ON ROHIA LIMESTONES

(S u m m a r y)

The paper reports the investigations on a limestone formation, 50 m thick, of the superior eocene age. Tables 1 and 2 present the results of chemical analyses for major elements, respectively those of spectral analysis for minor elements. The 22 samples were collected in a vertical direction, 1 Rh being the notation for the superior horizon.

The diagrams present the content in different elements (on the ordinate) plotted vs the horizons. These diagrams enabled us to draw conclusions on the correlation of the determined elements. Thus, a positive correlation was found among Si, Al and Fe, among Ca, Sr, and Ba and among Ti, Cr and Al. A negative correlation was found between Ca and Mg, demonstrating that the dolomite of these limestones was formed in a marine metasomatism process.

The vertical distribution of Sr and Ba led to some conclusions concerning the change of conditions during the process of limestone formation.

MEZOLITUL — O NOUĂ SPECIE DE ZEOLIT ÎN MUNȚII APUSENI

IOAN BEDELEAN

Mezolitul este un zeolit fibros cu simetrie monoclină (pseudorombică). Compoziția chimică redată de formula $\text{Na}_2\text{Ca}_2\text{Al}_6\text{Si}_9\text{O}_{30} \cdot 8\text{H}_2\text{O}$, exprimă proprietăți chimice intermediare între ale natrolitului și ale scolezeitului (însăși denumirea reflectă această caracteristică). După unii cercetători (W. O. Milligan și H. B. Weiser, 1937), mezolitul reprezintă o soluție solidă alcătuită din cantități schimbătoare de scolezit și natrolit.

Pe teritoriul țării noastre mezolitul a fost citat pentru prima dată în anul 1911 de către B. Mauritz, în zona Juc-Șvinița, în fisurile unei roci gabbroice în parageneză cu natrolitul și analcim.

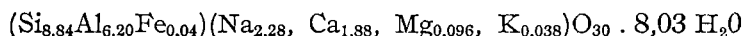
În munții Apuseni am identificat mezolitul în câteva ocurențe din Munții Metaliferi în perimetrul localităților: Balșa, Almașul Mic, Techereu, Poiana, Poienița (Vallea Iepii), cantonat în roci efuzive andezito-bazaltice aparținătoare complexului ofiolitic, din etapa a II-a a magmatismului inițial.

În ocurențele studiate mezolitul apare sub formă de filonașe și cui-buri în parageneză cu analcim, calcit, silice și limonit. În aceeași zonă a Munților Metaliferi, dar pe alte sisteme de fisuri, apar frecvente iviri de zeoliți din speciile: stübbat, heulandit și laumontit.

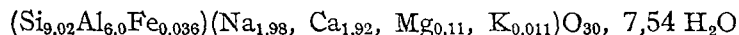
Zeolitul identificat, îl caracterizăm pe baza proprietăților chimice, termice, de difracție a razelor X, optice și fizice.

Proprietățile chimice și de difracție a razelor X. *Analiza chimică globală*, efectuată pe patru probe (tabelul 1), pune în evidență cantități de ioni care, calculați pentru celula elementară anhidră cu 30 oxigeni, exprimă următoarele formule:

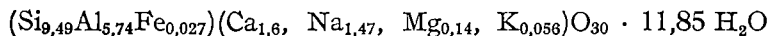
— Analiza 3, ocurența Techereu (proba 125):



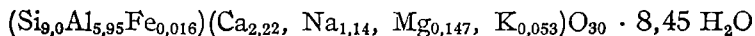
— Analiza 4, ocurența Poienița (proba 140):



— Analiza 5, ocurența Almașul Mic (proba 223):



— Analiza 6, ocurența Balșa (proba 220):



Pentru comparație în tabel am dat și două analize chimice din literatura de specialitate (Deer și colab., 1963).

Tabel 1

Analiza chimică a mezolitului din Munții Metaliferi

Analiza Oxid*	1	2	3	4	5	6
SiO ₂	46,98	40,03	45,35	46,82	48,68	46,61
Al ₂ O ₃	26,43	27,88	26,90	26,50	23,06	26,06
Fe ₂ O ₃	—	0,85	0,31	0,25	0,18	0,11
MgO	—	0,22	0,30	0,40	0,45	0,50
CaO	10,06	6,03	9,03	9,05	7,06	10,64
Na ₂ O	4,57	10,05	6,00	5,30	3,60	3,00
K ₂ O	0,05	0,40	0,15	0,05	0,20	0,20
H ₂ O ⁺	11,94	11,10	12,29	11,69	16,94	12,82
H ₂ O ⁻		3,12				
TOTAL	100,03	100,29	100,33	100,06	100,17	99,89

Cantitatea de ioni pentru celula elementară cu 30 (0)

Si	9,04	8,41	8,84	9,02	9,49	9,00
Al	5,99	6,68	6,20	6,00	5,74	5,95
Fe ⁺³	—	0,13	0,045	0,036	0,027	0,016
Mg	—	0,07	0,096	0,11	0,14	0,147
Ca	2,07	1,31	1,88	1,92	1,60	2,22
Na	1,70	3,96	2,28	1,98	1,47	1,14
K	0,01	0,10	0,038	0,011	0,056	0,053
H ₂ O ⁺	7,66	7,52	8,03	7,54	11,85	8,45
H ₂ O ⁻		2,11				
Z	15,03	14,95	15,085	15,056	15,257	11,966
R**	3,78	5,54	4,294	4,021	3,26	3,56

- (*) 1 Mezolit din India după Hey, 1933, ref Deer et al, 1963
 2 Mezolit din Sardinia după Deriu, 1954, ref Deer et al, 1963
 3 Mezolit Techereu (proba 125) analizat E. Iakob 1969
 4 Mezolit Poienița (proba 140b) analizat E. Iakob 1969
 5 Mezolit Almașul Mic (proba 223), analiză Lab I M Cluj, 1970.
 6 Mezolit Balșa (proba 220), analiză Lab I M Cluj, 1970

(**) R = Mg + Ca + Na + K

Remarcăm la mezolitul din M-ții Metaliferi o însemnată substituție a Si⁺⁴ prin Al⁺³ asemănătoare cu proba 2 citată din literatură, de asemenea prezența în complexul anionic a ionului feric. La cationi reținem substituția reciprocă a Ca⁺² cu Na₂⁺, prezența în cantități însemnate a Na⁺ în probele de la Techereu și Poienița, ca și prezența în toate probele a cationilor de schimb Mg⁺² și K⁺.

Prin analiza spectrală am pus în evidență, în toate probele, elementele Cu și Pb, care arată legătura genetică a acestui zeolit cu faza hidrotermală. La fel sînt prezente în toate probele, sub formă de microelemente: Mn, Ti și Mo, (tabelul 2). Bariul ca microelement, de altfel frecvent în zeoliți, este prezent în probele de la Poienița, Almaș și Balșa.

Analiza termodiferențială a pus în evidență diagrame caracteristice, cu efecte endoterme și exoterme tipice mezolitului (M. K o i z u m i, 1953; C. J. P e n g, 1955).

Analiza spectrală a microelementelor din mezolitul din Munții Metaliferi

Element Proba	Sr	Ba	Cu	Pb	Zn	Mn	Ti	V	Zr	Ni	Co	Cr	Ag	Sn	B	W	Mo	As	Sb
Techereu (125)	+	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Poienița (140b)	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
Almașul m. (223)	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Balșa (220)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-

Analist I. Ivan, 1970

Efectele endoterme de la 325°C, 440°C și 490°C, indică etapele de pierdere a apei zeolitice, care se pare că are aici un rol structural. Efectul endoterm de la 390°C (probele de la Techereu și Poienița) este al analcimului, pus în evidență și prin analiza roentgenografică, celelalte efecte ale acestuia se suprapun cu ale mezolitolui (fig. 1).

Efectul exoterm de la 1040°C corespunde trecerii mezolitolui într-o altă fază structurală.

Analiza termogravimetrică, înregistrată de diagramele TG, exprimă fidel pierderile de apă constatate prin analiza termodiferențială, începute la temperatura în jur de 300°C și terminate în jur de 600°C. Subliniem că pierderile în greutate obținute prin analiza TG corespund integral cu cantitatea de apă rezultată prin analiza chimică. La 325°C se pierde aproximativ jumătate din apa zeolitică conținută, obținându-se metamezolitul, iar în etapele următoare restul apei zeolitice. La 490°C mezolitul pierde practic întreaga apă conținută.

Analiza cu raze X, am efectuat-o prin metoda pulberii Debye-Scherrer (condiții de lucru: diametrul camerei 57 mm, anticatoda de Co, filtrul Ni, 6mA, 5 Kw, timpul expunerii 8 ore), rezultatele citirilor sînt redată în tabelul 3. Pentru două din probe (Techereu și Poienița) am efectuat și analiza cu raze X cu ajutorul difractometrului (s-a lucrat la difractometru IRS-50 IM, radiații cu $K\alpha_1$, filtrul de Fe, 38 Kw, 6 mA 200 imp./sec, constanta de timp 3 secunde, viteza de deplasare a goniometrului 2°/min. pentru 2 Θ și probă neorientată). Rezultatele obținute sînt prezentate în tabelul 3.

Din analiza amănunțită a rezultatelor acestor determinări se constată valori d/n sau 2Θ — caracteristice mezolitolui. Pentru toate ocurențele remarcăm identitatea valorilor cu cele din literatură, mai cu seamă pentru valorile mai mari ale acestora și tendințe de creștere la valorile mici spre cele ale natrolitului sau scolezitului, dar oricum mai apropiate de mezolit.

Prezența analcimului este dată de liniile cu intensități mari și care nu se suprapun cu cele ale mezolitolui, valorile 2Θ în jur de 20° și 35°.

Proprietățile optice și fizice. Mineralul se prezintă cu un habit. prismatic-fibros și întotdeauna ca agregat radiar cu un clăvaj perfect. și paralel cu alungirea (care are loc după axa b) în spărtură proaspătă.

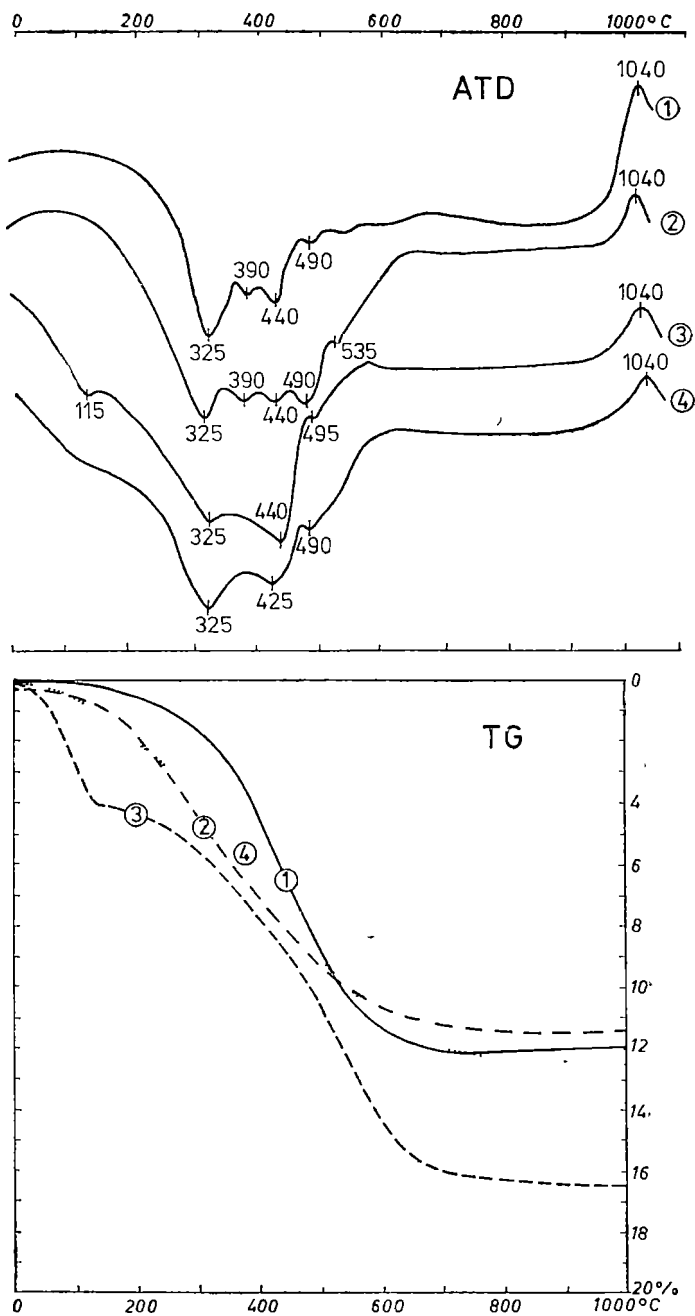


Fig. 7. Analiza termică a mezolitului din Munții Metaliferi
(1 = Techereu, 2 = Polenița, 3 = Almașul Mic, 4 = Balșa)

Tabel 3

Analiza roentgenografică a mezolitului din Munții Metaliferi

Nr. crt.	Mezolit (Pengg, 1955) ref. Deer et al (1963)		Mezolit* Techereu (125)		Mezilit* Poienița (140b)		Mezolit** Almașul Mic (223)		Mezolit** Balșa (220)	
	I	d(Å)	I	d(Å)	I	d(Å)	I	d(Å)	I	d(Å)
1	4	6,44	fi	6,50	fi	6,49	fi	6,447	fi	6,45
2	7	5,79	i	5,80	i	5,82	i	5,802	fi	5,802
3	-1	5,46	i	5,50	fi	5,49	s/i	5,469	s/i	5,469
4	-	-	i	4,68	i	4,72	fs	4,72	fs	4,720
5	3	4,66	i	4,60	i	4,66	s/i	4,667	i/s	4,667
6	5	4,35	i	4,36	i	4,38	i	4,36	i	4,362
7	1	4,16	i/s	4,196	i	4,155	s	4,17	s	4,168
8	-1	3,89	fs	3,88	fs	3,86	fs	3,873	fs	3,875
9	analcim	-	fi	3,432	fi	3,432	-	-	-	-
10	3db	3,18	s	3,169	i	3,16	s	3,169	s	3,171
11	2db	3,08	s	3,08	-	-	fs	3,082	fs	3,082
12	analcim	-	i	2,945	fi	2,92	-	-	-	-
13	-	-	fi	2,876	fi	2,888	-	-	fi	2,876
14	10	2,86	fi	2,857	fi	2,86	fi	2,865	fi	2,861
15	analcim	-	s	2,688	i	2,685	-	-	-	-
16	ldb	2,57	s	2,57	i	2,505	s	2,571	s	2,571
17	1	2,47	s	2,474	fs	2,477	fs	2,476	fs	2,476
18	1	2,41	fs	2,419	s	2,420	fs	2,419	fs	2,419
19	-1	2,34	fs	2,35	-	-	fs	2,348	fs	2,348
20	-1	2,27	fs	2,269	fs	2,270	-	-	-	-
21	3db	2,19	i	2,197	i	2,102	i	2,195	i	2,195
22	-1	2,05	fs	2,053	fs	2,049	fs	2,051	fs	2,052
23	-1	1,95	fs	1,94	fs	1,942	fs	1,949	fs	1,945
24	-1	1,86	fs	1,865	fs	1,850	fs	1,865	fs	1,868
25	3	1,81	i/s	1,812	încă	10	fs	1,825	fs	1,824
26	1	1,75	s	1,749	lını	fs	încă aprox	10	lını	
27	-1	1,72	s	7,19			f slabe			
28	-1	1,68	încă cca 8							
29	-1	1,64	lını fs							
30	-1	1,59								
31	-1	1,54								
32	-1	1,52								
33	-1	1,47								
	încă 6 lını									
	fs (-1)									

(*) Analiză de difractometrul roentgen

(**) Analiză prin metoda pulberii Debye-Scherrer

prezintă culoare albă, luciul stucos, dar expus agenților atmosferici luciul devine mat. Greutatea specifică (determinată cu ajutorul picnometrului la 20°C), media a trei determinări, este de 2,269 g/cm³ la Techereu și Poienița și 2,268 g/cm³ la Balșa și Almaș.

Indicele de refracție mediu (determinat prin metoda imersiei la 20°C) este de $N_m = 1,504$ la Techereu și Almaș, $N_m = 1,5038$ la Poienița și $N_m = 1,529$ la Balșa.

La microscop în secțiuni subțiri se prezintă prismatic alungit sau pseudorombic în secțiuni transversale. Relieful este slab, aproape șters sau negativ în raport cu balsamul de Canada sau pasta rocii gazdă. Este incolor, expus aerului devine mat-pământos. Birefringenta foarte scăzută, culori de interferență caracteristice alb-cenușiu de ordinul I.

Are extincție dreaptă în raport cu alungirea, sau înclinată în raport cu axa c ($c \text{ Np} = 8^\circ$). În secțiuni perpendiculare pe alungire se poate urmări figura de interferență caracteristică mineralelor optic biaxe, pozitive și cu unghiul axelor optice mare.

Considerații genetice. Pe baza paragenezelor în care apare mezolitul în M-ții Metaliferi, genetic îl legăm de ultimele manifestări hidrotermale ale eruptivului ofiolitic din această zonă.

În favoarea acestei legături pledează parageza: calcit + silice ± analcim ± laumonit ± limonit + mezolit, forma de depunere (filonașe și cuiburi) în golurile, diaclazele și fisurile rocii.

Tot această geneză este subliniată de prezența în compoziția chimică a microelementelor metalice Cu, Pb, Mo tipice fazei hidrotermale.

Roca gazdă este un andezit cu structură porfirică hialopilitică și textură intersertală în zona Balșa, Almașul Mic și Techereu și un bazalt amigdaloid cu structură porfirică pilotaxitică și textură intersertal-amigdaloidă în zona Poienița. În ambele cazuri fenocristalele de feldspat plagioclaz sunt foarte alterate, argilizate, calcitizate și pe alocuri silicificate. Și mineralele melanocrate sunt în mare parte pseudomorfozate, după contur se disting piroxenii și mai rar ambifolii (în andezit), aceste minerale sunt substituite de clorit (clinoclor și penim) și limonit.

Roca prezintă frecvente fisuri și diaclaze pe care sunt depuse minerale de „neoformățiune”: calcit sau silice ca „soclu” urmate de zeoliți.

Zeoliții în aceste depuneri sunt: mezolitul, laumonitul și analcimul (?), ultimul nu reușește să se individualizeze, să fie idiomorf, cristalizând probabil după mezolit și ocupând spațiul gol dintre agregatele acestuia, mezolitul se dezvoltă extrem de mult pe direcție, de obicei perpendicular pe „soclu” sau pe peretele fisurii (diacazei).

Concluzii. În rocile ofiolitice de natură andezitică și bazaltică din perimetrul localităților Balșa, Almașul Mic, Techereu, Poiana, Poienița (M-ții Metaliferi), semnalăm prezența pentru prima dată a zeolitului fibros mezolit.

Caracterizat din punct de vedere chimic, roentgenografic, optico-fizic, acest zeolit prezintă unele particularități legate de condițiile genetice și paragenetice.

Mezolitul din M-ții Metaliferi se caracterizează din punct de vedere chimic ca un zeolit cu un substanțial schimb a Si^{+4} prin Al^{+3} și Ca^{+2} prin K^+ , la fel ca și aceea a microelementelor Ba, Cu, Pb, Mo și Ti.

Genetic, prin forma de zăcămint și parageneze, mezolitul este legat de ultimele manifestări hidrotermale ale magmatismului inițial din regiune.

BIBLIOGRAFIE

1. Deer, W. A., Howie, R. A., Zussman, J., *Rockforming minerals*, vol 4, Ed. Longmans, Londra, 1963.
2. Koizumi, M., *Water in minerals I. The differential thermal analysis curves and dehydration curves of zeolite*, Min. Journal, **I**, 36—47, 1953 (Japonia)
3. Mauritz, B., *Die Zeolithe des Gabbro von Juc-Bache bei Szvinica Kom Krassó-Szorény*, Ungarn Földt. Közl., 41. ref. Zeits. Krystal., **LIV**, Leipzig, 1915.
4. Milligan, W. O., Weiser, H. B., *The mechanism of the dehydration of zeolites*, Journ. Phys. Chem., 41, 1937.
5. Peng, C. J., *Thermal analysis of the natrolite group*, American Mineral., 40, 1955

LE MÉZOLITHE, UNE NOUVELLE ESPÈCE DE ZÉOLITHE
DES MONTS APUSENI

(Résumé)

Dans la zone centrale des Monts Metaliferi on a identifié pour la première fois le zeolithe mezolithe

Du point de vue morphologique et microscopique c'est un zeolithe fibreux; cela correspond chimiquement au terme intermédiaire entre natrolithe (sodique) et scolezithe (calcique) de formule $\text{Na}_2\text{Ca}_2\text{Al}_6\text{Si}_{30} \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ à laquelle participent comme ions de substitution isomorphe Fe^{+3} , Mg^{+2} et K^+

Les propriétés physiques-cristallographiques, optiques, chimiques, de diffraction des rayons X et thermiques le caractérisent comme une espèce de zéolithe indépendante.

Génétiquement il est lié aux dernières manifestations hydrothermales du magmatisme initial de la région et il est cantonné dans les roches du complexe ophiolitique de nature andésitique et bazaltique

La relation paragenétique établie est: calcite ± silice ± analcime ± limonite ± laumontite + mézolithe

RELAȚII DINTRE ACIZII HUMICI ȘI BITUMENE LA CĂRBUNII DIN BAZINUL VALEA JIULUI

A. DUȘA

Principalii compuși, determinanți ai proprietăților chimice a cărbunilor sînt reprezentați prin substanța humică și bitumen.

Substanța humică, rezultă din transformarea ligninei și celulozei conținută în materialul vegetal generator de cărbuni, realizînd în procesul carbonificării două aspecte: *humine*, care evidențiază transformarea mai puțin avansată a acizilor humici, proprie cărbunilor inferiori (turbă, lignit, cărbune brun), cu reacții caracteristice de culoare, în nuanțe brun închise prin tratare cu alcali și roșu intens cu acid azotic, *humite*, ca un stadiu avansat de transformare a acizilor humici, parțial solubile sau insolubile în reactivii amintiți, cu reacții slabe de culoare sau chiar lipsă. Humitele indică o carbonificare mult mai avansată a materialului vegetal, specifică cărbunilor superiori (hule, antracit), pe această bază diferențele dintre reacțiile de culoare sau lipsa acestora putînd servi ca un criteriu pentru separarea diferitelor tipuri de cărbuni humici (A Dușa, 1977)

Bitumenul, provine din transformarea grăsimilor organismelor animale care au trăit în mediul de turbărie, sau a grăsimilor și cerii conținute în corpul plantelor generatoare de cărbuni, cu aceleași posibilități de diversificare în seria cărbunilor naturali, în practica analizelor fiind deosebite două tipuri: *bitumen tip A*, extractibil prin tratarea cărbunelui cu solvenți organici (benzen), la temperatură și presiune normală, *bitumen tip B*, fixat în masa cărbunelui, extractibil prin tratare cu benzen la presiune ridicată și la temperatura de +250°C.

Prin analizele efectuate de noi, pe carote provenite din succesiunea stratelor de cărbune din Bazinul Valea Jiului, am avut în vedere numai stabilirea relațiilor dintre acizii humici solubili și bitumen tip A, precum și a raporturilor cantitative dintre acești componenți. Parametrii menționați conduc la elucidarea unor aspecte interesante privind compoziția, originea și condițiile de formare a cărbunilor, pe care le prezentăm în această lucrare, ca o primă încercare de acest gen pentru cărbunii din R S România

Analizele s-au efectuat pe carote de cărbuni provenite din perimetrul minier Sălătruc (sonda 5953), unde seria productivă cuprinde pînă la 28 strate de cărbune. Dintre acestea, au fost cercetate carote provenite din principalele strate, pe intervalul delimitat între stratele 3 și 15, situate la adîncimi cuprinse între 560 și 290 m (fig. 1)

Dozarea acizilor humici s-a efectuat conform STAS-ului 5267/56, prin solubilizarea acizilor humici cu NaOH și precipitarea sămurilor de sodiu rezultate cu HCl (STAS 1276/50). Precipitatul, filtrat și uscat, permite dozarea acizilor humici prin cîntărire. Pentru dozarea bitume-

Tabel 1

Analize petrografice și chimice pentru cărbunii din câmpul minier Salatruc
(sonda 5953)

Nr. crt.	Nr. strat	Adâncime (m)	ANALIZA PETROGRAFICĂ				ANALIZA CHIMICĂ			
			Caracterizarea macroscopică	Caracterizare microscopică			Acizi humici %	Bitumene %	Reacții de culoare	
				Elemente figurate	Compozenți organici	Compozenți minerali			Cu acid azotic concentrat	Cu hidroxid de potasiu concentrat
1	15	289,60— 290,00	Cărbune omogen, compact, semilucios negru, slab stratificat	Lipsă	Clarit și vitrit ca telinit cu structură evidentă. Subordonat colinit și fuzit în fragmente	Pirită singenetică ca aglomerări și dispersată. Rar siderit.	2,04	2,38	Intensă, galben-roșcat	Intensă, brun-gălbui
2	14	336,00— 336,20	Cărbune omogen, compact, lucios, negru slab stratificat	Lipsă	Vitrit ca telinit, cu șuvițe subțiri de colinit	Multă pirită singenetică repartizată uniform și benzi de siderit.	0,01	1,13	Foarte slabă, gălbui	Foarte slabă, gălbui
		337,15— 337,55	Cărbune omogen, compact, semilucios, negru, slab stratificat	Lipsă	Vitrit ca telinit cu șuvițe de colinit și fuzit în fragmente mari	Multă pirită singenetică în granule mici repartizate uniform	0,096	1,64	Foarte slabă, gălbui	Foarte slabă, gălbui
3	13	372,00— 373,00	Cărbune șistuos, negru semilucios cu stratificație fină, evidentă	Rar cuticule îngroșate	Vitrit ca telinit cu șuvițe și benzi de colinit Rar clarit în benzi submilimetrice și fragmente de fuzit	Pirită singenetică concentrată în colinit ca granule mari sau cuiburi lenticulare	0,54	1,38	Intensă, galben-roșcat, identică cu stratul 15	Intensă, brun-gălbui

4	12	403,00— 404,75	Cărbune omogen, compact, lipsit de stratificație	Aglome- rări de cuticule subțiri și rășmi	Predominant cla- rit cu șuvițe de colinat și izolat fuzit fragmentar
5	10	409,35— 409,55	Cărbune omogen, compact, negru cu stratificație slab exprimată	Aglome- rări de cuticule macro- pori și scleroți plurice- lulari	Clarit în alter- nanță cu telinit și rare fragmente de fuzit
6	9/8	450,60— 450,90	Cărbune omogen compact, negru lucios lipsit de stratificație	Lipsă	Vitrit, telinit și șuvițe subțiri de colinit
7	9/8	461,20— 461,75	Cărbune omogen, compact, negru semilucios, slab stratificat	Izolot macro- spori	Telinit cu struc- tură vegetală evi- dentă și lentile, șuvițe de colmit
8	5	502,35— 503,55	Cărbune omogen, negru lucios fără stratificație	Lipsă	Vitrit, predomi- nant telinit și benzi sau lentile de colmit
9	4	518,65— 519,05	Cărbune omogen, compact, negru lucios cu strati- ficație evidentă	Cuticu- le, scle- roți și spori	Clarit și benzi de colinit
9	3	559,00— 561,00	Cărbune omogen, negru lucios fără stratificație	Lipsă	Vitrit ca telinit și colmit în benzi alternante

Pirită singenetică fin diseminată în toată masa cărbunelui	1,84	1,49	Intensă, galben-roșcat, mai slabă ca la stratul 13	Intensă, brun-gălbui
Pirită singenetică fin diseminată și substanță argiloasă	0,098	2,35	Slabă, gălbui	Slabă, gălbui
Multă pirită singenetică ca granule mari și aglomerări	0,74	1,08	Foarte slabă, gălbui	Foarte slabă, gălbui
Multă pirită singenetică și depuneri de carbonați	0,026	0,99	Foarte slabă, gălbui	Foarte slabă, gălbui
Agglomerări de pirită singenetică dispersate pe nivele	0,009	1,39	Foarte slabă, gălbui-transparentă	Foarte slabă, gălbui-transparentă
Pirită fin diseminată în clarit	0,006	1,65	Foarte slabă gălbui-transparentă	Foarte slabă gălbui-transparentă
Puțină pirită singenetică dispersată	0,23	0,64	Lipsă	Lipsă

nului tip A, probele au fost supuse în prealabil extracției cu solvenți organici (alcool etilic și benzen 1/2), conținutul în bitumen fiind dedus prin cântărirea probei rămase după extracție. În paralel au fost efectuate pentru fiecare din probe reacții de culoare cu KOH și NO_3H , cât și un studiu petrografic pe bază de secțiuni lustruite. Redate sintetic, principale rezultate precum și datele analitice sînt cele din tabelul 1.

Interpretarea rezultatelor. Datele analitice privind conținutul de acizi humici și bitumene, pun în evidență pentru cărbunii din profilul analizat unele variații care permit un studiu comparativ, asociat și cu rezultatele analizelor petrografice sau cu reacțiile de culoare.

Cele mai mari variații, în limitele 0,005—2% se înregistrează pentru acizii humici. Pentru bitumene variațiile sînt mai reduse, conținutul în bitumen A oscilînd în limitele 0,84—2,38%, iar la majoritatea probelor se menține între 1,00—1,80%. Curba variației, întocmită pentru toate stratele de cărbune (fig. 1), permite stabilirea unor regularități, determinate de gradul de carbonificare și de compoziția materialului vegetal participant la formarea cărbunilor, în dependență de care este justificată interpretarea rezultatelor.

1. *Gradul de carbonificare* Diferențele între stadiile de carbonificare sînt determinate de vechimea cărbunilor, redată printr-o succesiune repetată de strate de cărbune, separate prin pachete de steril groase de 20—30 m, uneori chiar 50 m, grosimea totală în limita profilului analizat fiind de circa 400 m (fig. 1). O astfel de grosime a sedimentelor, adeseori reprezentate prin pelite, implică un timp geologic îndelungat, cu influență efectivă asupra carbonificării materialului vegetal, pe măsura acumulării lui. Pentru acest motiv curba variației conținutului de acizi humici solubili (humine), înregistrează o scădere în raport cu adîncimea. Pentru cărbunii din jumătatea superioară a profilului (stratele 9—15) media conținutului în acizi humici este apropiată de 1%, iar pentru cei din adîncime (stratele 3—8) de 0,05%. Diferențele sugerează transformarea progresivă a huminelor în humite, ca rezultat al gradului diferit de carbonificare, fiind pusă în evidență și prin reacțiile de culoare tot mai slabe pe care le dau cărbunii din baza profilului (tabel 1).

Pentru bitumene, variațiile în dependență de adîncime nu mai sînt atît de evidente. Media conținutului în bitumen A are valori apropiate pe succesiunea stratelor de cărbune, cu unele fluctuații accidentale. Astfel, pentru cărbunii de la partea superioară a succesiunii, (stratele 9—15) media este 1,7%, iar pentru cei din adîncime 1,4%. Fluctuațiile privesc stratele 15 și 10 cu conținut de bitumen de peste 2%, față de stratele 8, 9, 3 cu 0,8—0,9% bitumen. Această repartizare sugerează influența limitată a timpului geologic în repartizarea bitumenelor, fluctuațiile amintite fiind determinate în special de compoziția inițială a masei organice, vegetală sau animală, participantă la formarea cărbunilor.

2. *Compoziția materialului generator de cărbuni* Principalul element de apreciere a compoziției materialului vegetal generator de cărbuni rămîne alcătuirea petrografică, care permite separarea în profilul analizat a două tipuri de cărbune.

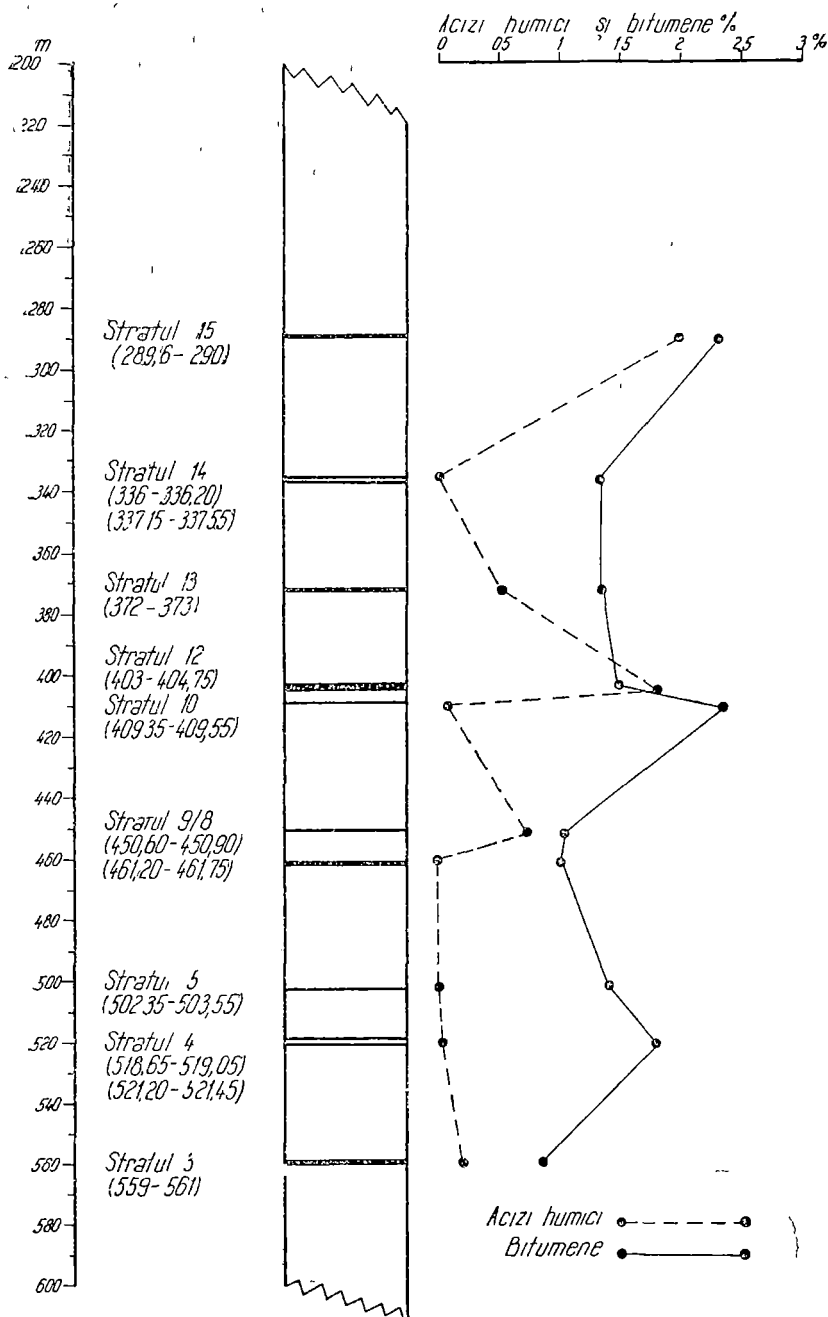


Fig 7 Variația acizilor humici și bitumenelor în cărbunii din Bazinul Valea Jiului (sonda 5953 Sălătruc).

Cărbune vitritic, constituit predominant din vitrit (colinit, telinit) cu puține elemente figurate și cu substanță minerală în cantitate redusă. Subordonat, însă în cantitate minimă, se mai întâlnește fuzit fragmentar și clarit în lentile și șuvițe subțiri, submilimetrice. Compoziția amintită reflectă formarea acestor cărbuni din lemnul plantelor, cu participarea redusă a elementelor figurate, favorabile formării bitumenelor. Acest tip de cărbune este caracteristic stratelor 3, 5, 8/9, 13 și 14, în general mai sărace în bitumene.

Cărbune claritic, constituit predominant din clarit de cuticule, cu participarea din abundență a corpurilor bituminoase (rășini, scleroți, spori, cuticule) și cu multă substanță minerală (pirită singenetică, caolin, siderit). Vitritul se găsește în cantitate redusă, sub formă de benzi submilimetrice, șuvițe sau lentile incluse în clarit. Cu o frecvență mai mare apare și fuzitul (fuzinat, semifuzinit), ca fragmente, aglomerări neregulate, fulgi și așchii, dispersate în clarit. Cărbunile de acest tip caracterizează alcătuirea petrografică a stratelor 4, 10, 15 și denotă formarea lor dintr-un material vegetal heterogen cu participarea în mare măsură a diferitelor corpuri bituminoase care au generat cantitatea cea mai ridicată de bitumene, proprie stratelor menționate.

Diferențele dintre cele două tipuri de cărbune se verifică și prin raporturile cantitative dintre acizii humici și bitumene. În cărbunii vitritici media conținutului de acizi humici este de 0,2%, iar în cărbunii claritici de 0,8%. Conținutul în bitumene realizează o medie de 1,2% în cărbunii vitritici și 1,96% în cărbunii claritici, procentul cel mai ridicat de bitumene fiind propriu stratelor 10 (2,35%) și 15 (2,38%), care conțin și acizi humici solubili în cantitate relativ ridicată.

În dependență de materialul vegetal generator de cărbuni, parametri menționați indică posibilitățile cele mai mari de concentrare a acizilor humici solubili și a bitumenului tip A în cărbunii claritici. Prin condițiile de geneză, acești cărbuni acumulează corpuri bituminoase în cantitate mare, care favorizează formarea bitumenelor, iar cantitatea ridicată de acizi humici solubili și-ar găsi explicație tocmai în frecvența bitumenelor, care probabil că încetinesc ritmul transformării huminelor în humite.

3. *Factorii accidentali*. Influența acestor factori se deduce prin unele anomalii în conținutul de acizi humici care nu se explică în dependență de gradul carbonificării. Astfel, la nivelul stratului 14 curba variației arată scăderea pronunțată a acizilor humici (0,01—0,096%), urmată de o creștere pronunțată la nivelul stratului 12 (1,84%). Aceste abateri care survin și în stratul 9/8, pot fi determinate în primul rând prin acțiunea apelor de circulație care contribuie la spălarea, uneori concentrarea acizilor humici la nivelul diferitelor strate de cărbune. La fel, efectele locale ale presiunilor tectonice și litostatice au contribuit la încetinirea, uneori accelerarea ritmului transformării huminelor în humite. Pe lângă acestea au mai putut interveni diferite reacții chimice între acizii humici și masa minerală a cărbunilor, cu formarea unor combinații stabile care nu mai dau reacții de culoare și care nu se pun în evidență prin metoda de analiză utilizată de noi. Influența factorilor accidentali a fost posibilă și a acționat diferențiat la nivelul tuturor stratelor de cărbune facilitând

micile fluctuații în conținutul de acizi humici solubili și bitumene, care contravin relațiilor normale determinate de gradul carbonificării și de natura materialului vegetal participant la formarea cărbunilor.

Concluzii. Datele analitice privind conținutul de acizi humici solubili și bitumen tip A ale cărbunilor din profilul analizat, asociate cu studiul petrografic, confirmă relațiile dintre aceste substanțe, determinate de factorii care contribuie la formarea cărbunilor. Dintre acești factori, rolul primordial revine procesului general de carbonificare și naturii materialului vegetal participant la formarea cărbunilor. În dependență de specificul acestui material și pe măsura îngropării, carbonificării acestuia, prin transformarea treptată a acizilor humici în produse mai stabile de tipul huminelor și humitelor sau a grăsimilor, cerii și rășinilor în bitumene are loc definitivarea compoziției cărbunilor și repartizarea produselor rezultate până la concentrația actuală. Evoluția generală a acestor transformări implică și influența condițiilor geologice, hidrogeologice și geochimice locale care determină estomparea, uneori chiar inversarea raporturilor normale dintre acizii humici și bitumene, așa cum se produce sub influența carbonificării și a naturii materialului vegetal generator de cărbuni.

Ansamblul modificărilor și relațiile amintite intervin și ca un factor determinant al calității cărbunelui. În consecință, raportul dintre acizii humici și bitumene poate fi luat în considerare ca un parametru real pentru aprecierea cărbunilor din punct de vedere tehnologic, cât și pentru reconstituirea condițiilor de formare a acestora.

BIBLIOGRAFIE

- 1 Bailey, J. M., Lee, R., Rankin, P. C., Speir, T. W., *Composition and properties of an age sequence of charcoals and associated humic acids*, New Zealand Journal of Geology and Geophysics, **XVI** 3, 1973
- 2 Chiriță, C., *Pedologie generală*, Ed. Agro-silvică, București, 1955
- 3 Dușa, A., *Studiul reacțiilor de culoare pentru câteva tipuri de cărbuni din R. S. România*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, Geologia-Geografia, **XXIII**, 2, 1977.
- 4 Francis, W., *Coal its formation and composition*, London, 1961
- 5 Stach, E., *Lehrbuch der Kohlenpetrographie*, Berlin, 1935

RELATIONS ENTRE ACIDES HUMIQUES ET BITUMES AUX CHARBONS DU BASSIN VALEA JIULUI

(Résumé)

D'après les résultats des analyses chimiques, associés à l'étude pétrographique, on établit des relations entre acides humiques et bitumes qui sont contenus dans les charbons récoltés d'un forage d'exploration du Bassin Valea Jiului (m 290—560).

Le rapport entre acides humiques et bitumes dépend du degré de carbonification (qui est conditionné par l'âge du charbon et les conditions géologiques) et de la composition de la végétation d'origine (qui a facilité une concentration des bitumes aux charbons claritiques, riches en corps bitumineux).

Les relations entre acides humiques et bitumes peuvent représenter un autre critère pour apprécier la qualité des charbons à côté de la composition chimique et pétrographique.

BRIOZOARELE BADENIENE DE LA VALEAPAI (BANAT) (XII)

VIRGIL GHIURCA, NICOLAE FLOREI

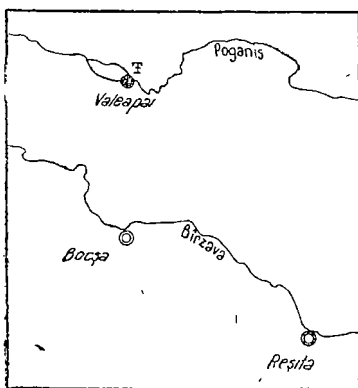
Localitatea Valeapai din județul Caraș-Severin, e situată pe valea Pogănișului, la o depărtare de circa 27 km WNW de orașul Reșița și la 12 km nord de orașul Bocșa (fig 1)

Depozitele badeniene care află în hotarul acestei comune pe versantul drept al văii Pogănișului se dispun discordant peste formațiunile cristaline ale sectorului nord-vestic al munților Semenicului, care la rândul lor sînt străbătute de masivul banatic al Bocșei. Fișia de depozite badeniene ce apar la est și nord de localitatea Valeapai, pe pîraiele Iuga, Pietri și Hîrțului, afluenți de dreapta ai văii Pogăniș, are o orientare nord-vestică, o lungime de circa trei kilometri și o lățime medie de 500 metri.

Depozitele badeniene de facies calcaros-recifal apar foarte bine deschise pe pîrțile Pietri și pe ogașul lui Vlaicu și au o grosime de circa 10 m. Din cuprinsul acestor calcare gălbui cu lithothaminăe și foraminifere au fost recoltate patru probe de material dezagregat și care în afară de formele mai sus menționate mai conțin și o bogată faună de briozoare în stare bună de conservare.

Din asociația de briozoare separate din probele de la Valeapai au fost determinate un număr de 67 specii, care se găsesc depuse în colecția catedrei de Geologie-Mineralogie a Universității Cluj-Napoca, într-o plachetă colectivă de microfaună în celulele 1 la 67.

Din tabloul alăturat al brizoarelor determinate reiese că toate cele 67 specii determinate de noi constituiesc noi elemente pentru fauna fosilă a localității Valeapai.



Localizarea punctului fosilifer

Fig 1

Următoarele nouă specii *Hippodiplosia crassa* REUSS, *Microporella pleuropora* REUSS, *Hippopleurifera semicrista* REUSS, *Aimulosia chilopora* REUSS, *Umbonula macrochila* REUSS, „*Porela*“ *chirarga* REUSS, *Holoporella polytehle* REUSS, *Hornera frondiculata* REUSS și *Lichenopora reussi* BUGÉ, constituiesc totodată și elemente noi pentru fauna fosilă a României.

Analizînd în mod global fauna de briozoare de la Valeapai mai reiese că raportul procentual dintre Cheilostomate și Cyclostomate este de 57% la 43%, raportul relativ apropiat, însă ceva mai mic decît acel considerat de noi ca nor-

Tabel 1

Briozoarele badeniene de la Valeapai (Banat)

Nr crt	Denumirea genului și speciei	Frecvența	Răspîndirea în alte bazine					Specii fosile	Specii fosile dar și actuale
			Bazinul Transilvaniei	Bazinul Baza-Mare	Bazinul Șimleu	Bazinul Caransebeș	Alte bazine		
Cheilostomate									
1	<i>Conopeum lacroixii</i> (BUSK) 1852	m	×	×	.	.	.	×	
2	<i>Membranopora laxa</i> REUSS 1863	r	×	.	.	.	×	.	
3	<i>Ramphonotus appendiculata</i> (REUSS 1847)	r	.	×	.	.	×	.	
4	<i>Onychocella angulosa</i> (REUSS 1847)	f	×	×	×	.	.	×	
5	<i>Calpensia gracilis</i> (REUSS 1847)	f	×	×	×	.	×	.	
6	<i>Cellaria fistulosa</i> LINNÉ 1768	f	×	.	×	×	×	×	
7	<i>Cellaria minuscula</i> CANU et LEÇOINTRE 1922	r	.	×	.	.	×	.	
8	<i>Scrupocellaria elliptica</i> REUSS 1847	m	×	×	×	.	×	.	
9	<i>Scrupocellaria gracilis</i> REUSS 1869	r	×	.	.	.	×	.	
10	<i>Cribrilina radiata</i> (MOLL 1803)	r	×	×	×	.	×	×	
11	<i>Hippothoa rugulosa</i> (REUSS 1847)	r	.	×	.	.	×	×	
12	<i>Lacerna gibbosa</i> CANU et LEÇOINTRE 1927	r	×	×	×	.	×	.	
13	<i>Schizobrachiella gonostoma</i> (REUSS 1847)	r	×	×	×	.	×	.	
14	<i>Schizobrachiella sanguinea</i> NORMAN 1868	r	.	×	.	.	.	×	
15	<i>Schizoporella unicornis</i> (JOHNSTON 1847)	r	×	×	.	.	×	×	
16	<i>Schizomavella auriculata</i> (HASSAL 1842)	r	×	.	.	.	×	.	
17	<i>Stephanosella entomostoma</i> (REUSS 1847)	r	.	×	.	.	×	.	
18	* <i>Hippodiplosia crassa</i> (REUSS 1874)	f	.	.	.	.	×	.
19	<i>Estharcodes coccinea</i> (ABILDGAARD 1806)	r	×	×	×	.	×	×	
20	* <i>Microoporella pleuropora</i> (REUSS 1847)	r	.	.	.	.	×	.
21	<i>Hippopleurifera megalota</i> (REUSS 1847)	f	×	×	.	.	×	.	
22	<i>Hippopleurifera elongata</i> CANU et LEÇOINTRE 1930	r	×	×	.	.	×	.	
23	* <i>Hippopleurifera semicristata</i> (REUSS 1847)	r	.	.	.	.	×	.
24	* <i>Amulosa cheilopora</i> (REUSS 1847)	r	.	.	.	.	×	.
25	* <i>Umbonula macrochila</i> (REUSS 1847)	m	.	.	.	.	×	.
26	<i>Umbonula ceratomorpha</i> (REUSS 1847)	m	×	×	×	.	×	.	
27	<i>Mucronella arctica</i> (REUSS 1847)	f	×	.	.	.	×	.	
28	<i>Mucronella variolosa</i> (JOHNSTON 1838)	r	.	×	.	.	.	×	
29	<i>Palmicellaria ternata</i> (REUSS 1847)	m	×	×	.	.	×	.	

* Formă nouă pentru faună fosilă a României

r = 1 - 5 exemplare

m = 5 - 10 exemplare

f = 10 - 20 exemplare

Tabel 1 (continuare)

Nr. crt.	Denumirea genului și speciei	Frecvența	Răspîndirea în alte bazine					Specii fosile	Specii fosile dar și actuale
			Bazinul Transilvania	Bazinul Baia-Mare	Bazinul Șimleu	Bazinul Caransebeș	Alte bazine		
30	<i>Porella cervicornis</i> (PALLAS 1766)	f	x	x	x	.	x	.	x
31	* <i>Porella chirarga</i> (MANZONI 1877)	f	.	.	.	.	.	x	.
32	<i>Tubucellaria ceroides</i> (ELLIS and SOLAND 1786)	f	x	x	.	.	.	.	x
33	<i>Sertella rubescens</i> (REUSS 1847)	m	x	x	x	x	.	x	.
34	<i>Sertella cellulosa</i> (LINNÉ 1767)	f	x	x	x	x	x	.	x
35	<i>Holoporella globularis</i> (REUSS 1837)	f	x	x	x	.	x	x	.
36	* <i>Holoporella polythelle</i> (REUSS 1847)	r	.	.	.	.	.	x	.
37	* <i>Schismopora aviculifera</i> (MANZONI 1877)	r	x	x	x	x	.	x	.
38	<i>Costazia crassa</i> (MANZONI 1877)	f	x	x	x	.	.	x	.
			25	26	14	4	10	26	12
Cyclotomate									
39	<i>Crista hornesi</i> (REUSS 1847)	f	x	x	x	x	x	x	.
40	<i>Crista eburnea</i> (LINNÉ 1758)	m	x	x	x	.	.	.	x
41	<i>Stomatopora divaricata</i> (REUSS 1847)	r	.	x	.	.	.	x	.
42	<i>Proboscina echinata</i> (REUSS 1847)	m	.	x	.	.	x	x	.
43	<i>Filisparsa typica</i> MANZONI 1877	f	x	x	.	x	.	x	.
44	<i>Filisparsa elegantissima</i> MANZONI 1878	m	x	.	.	.	.	x	.
45	<i>Entalophora proboscidea</i> (MILNE EDWARDS 1838)	f	.	x	.	.	.	x	.
46	<i>Berenicea congesta</i> (REUSS 1847)	m	x	x	x	x	.	x	.
47	<i>Plagioecia eudestana</i> (MANZONI 1877)	m	x	x	x	.	.	x	.
48	<i>Diaperoecia rugulosa</i> (MANZONI 1877)	m	x	x	x	.	.	x	.
49	<i>Diplosolen obelia</i> (JOHNSTON 1838)	r	.	x	.	x	.	.	x
50	<i>Idmidronea atlantica</i> (MANZONI 1877)	f	x	x	x	x	x	x	.
51	<i>Pleuronea pertusa</i> (REUSS 1847)	f	x	x	.	.	x	x	.
52	<i>Tubulipora flabellaris</i> FABRICIUS 1870	m	x	x	x	.	x	.	x
53	<i>Tubulipora dimidiata</i> (REUSS 1847)	f	x	x	x	.	.	x	x
54	<i>Tubulipora partschni</i> (REUSS 1847)	f	x	x	x	.	.	x	.
55	<i>Tubulipora foliacea</i> REUSS 1847	r	x	.	.	.	.	x	.
56	<i>Tervia vibicata</i> (MANZONI 1877)	f	x	x	x	x	.	x	.
57	<i>Tervia irregularis</i> (MENEGHINI 1844)	r	x	x	.	.	x	.	x
58	<i>Hornera verrucosa</i> REUSS 1866	f	x	x	x	x	.	x	.
59	* <i>Hornera frondiculata</i> LAMOUREUX 1821	m	.	.	.	.	.	.	x
60	<i>Oncousoecia varians</i> (REUSS 1869)	f	x	x	x	.	x	.	x
61	* <i>Lichenopora reussi</i> BUGE 1957	r	.	.	.	.	.	x	.
62	<i>Lichenopora stelliformis</i> (REUSS 1847)	r	.	x	.	.	.	x	.
63	<i>Lichenopora</i> (?) <i>insignis</i> (MANZONI 1878)	r	x	x	x	.	.	x	.
64	<i>Lichenopora deformis</i> (REUSS 1847)	f	x	x	x	x	.	x	.
65	<i>Heteropora anomalopora</i> REUSS 1847	r	x	.	.	.	.	x	.
66	<i>Cernopora globulus</i> (REUSS 1847)	f	x	x	x	x	x	x	.
67	<i>Ybselosoecia palmata</i> (BUSK 1859)	r	x	.	.	.	.	x	.
			22	23	15	9	8	23	6
			25	26	14	4	10	26	12
Total			47	49	29	13	18	49	18

mal pentru feciesul recifal al badenianului și care este exprimat de cifrele de 64% la 63%. Acest raport, în schimb, se apropie mai mult ca valoare de acel citat de noi pentru fauna de briozoare de la Livezile-Aiud, exprimat de cifrele de 54% la 46%.

Raportul procentual dintre speciile de briozoare ce mai au încă reprezentanți și în mărilor actuale și cele citate numai prin specii fosile, exprimat prin numărul lui Stach este de 28% la 72%, raport apropiat ca valoare de acel calculat de noi pentru fauna de briozoare din bazinul Baia-Mare care este de 31% la 69% și este aproape identic cu acel citat de noi pentru fauna de la Girbova de Sus—Aiud, de 33% la 67%.

Afinitățile faunei de briozoare de la Valeapai cu alte faune citate din bazinele neogene din Transilvania și Banat pot fi urmărite foarte ușor în tabel, fiind exprimate și prin date cifrice

Cele mai abundente forme din asociație sînt următoarele 14 specii pe care le enumerăm în ordinea frecvenței lor: *Pleuronea pertusa* REUSS, *porella globularis* BRONN, *Calpensia gracillis* REUSS, *Cellaria fistulosa* REUSS, „*Porella*“ *chirarga* REUSS, *Filisarsa typica* MANZONI, *Holoporella globularis* BRONN, *Calpensia gracillis* REUSS, *Cellaria fistulosa* LINNÉ, *Hippodiplosia crassa* REUSS, *Onychocella angulosa* REUSS, *Crisia hörnesi* REUSS, *Heteroporella deformis* REUSS și *Tubulipora part-schii* REUSS

Alături de formele de briozoare în asociația de organisme recifale de la Valeapai sînt foarte frecvente formele de foraminifere, *Heterostegina costata* D'ORB și *Amphistegina hauerina* D'ORB., la care se adaugă și specii pitice de brahiopode, apoi litothamnee, viermi și crustacee. În cazul de față biofaciesul recifal al badenianului este caracterizat de biotopul de foraminifere în care rolul constructor revine genurilor *Heterostegina* și *Amphistegina* în asociație cu litothamnee și briozoare

Climatul dominant în timpul badenianului în această zonă era cel sub-tropical, temperatura mediului varia între 21°—28°, salinitatea avea valori medii de 3,5‰, apele limpezi erau bine aerisite și bogate în substanțe nutritive. Adîncimea mediului varia între 10—80 m

Prin cele 67 specii de briozoare determinate, localitatea Valeapai depășește fauna citată anterior de noi de la Delinești și Zorlențul Mare (25 specii).

BIBLIOGRAFIE

- 1 Buge, E., *Les Bryozoaires Néogène de l'Ouest de la France*, Mem du Museum National d'Histoire Naturelle, ser. C, VI, 1957, Paris
- 2 Canu, F., Bassler, R. S., *Contribution à l'étude de Bryozoaires d'Autriche et de Hongrie*, Bull. Soc. Geol. de France, XXIV, 1924, Paris
- 3 Căpriță, I., *Geologia regiunii Valeapai-Duleu-Bărbosu (Banat)*, Lucrare de diplomă, Biblioteca Catedrei de geologie-mineralogie, Cluj, 1969
- 4 Florei, N., *Date noi asupra microfunei și a minutinelor din faciesul calcaros al tortonianului de la Valeapai (Banat)*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, ser. Geol.-Mineralogie, XVIII, 2, 1973

5. Ghiurca, V. *Bryozoarele tortoniene din „Tara Chioarului“ (Baza Mare) (I)*, Studii și Cercetări de Geol., ser. Geol., **VI**, 4, 1961.
6. Ghiurca, V. *Revizuirea taxonomică a bryozoarelor de la Lăpuși și Buturi publicate de A. Koch (II)*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, ser. Geol.-Geogr., **VI**, 1, 1961.
7. Ghiurca, V., Florei, N., *Bryozoarele tortoniene de la Delinești și Zorlențu Mare (Banat) (VII)* Studii și Cercetări, ser. Geol., **XI**, 1, 1966
8. Ghiurca, V., *Le biotope récifal à Bryozoaires du Miocène de la Roumanie*, Atti Soc. It. Nat. e Museo Civ. St. Nat., Milano, **108**, 1968
9. Ghiurca, V., *Lithofacies et faunes de Bryozoaires dans le Tortonien de Roumanie*, Docum. Lab. Géol., Fac. Sci. Lyon, no **37**, 1970
10. Ghiurca, V., *Les caracteres stratigraphiques, lithofaciaux et biofaciaux du Tortonien récifal de la Roumanie et de pays voisins*, Bull. Inst. Géol. Bassin Aquitaine, **8**, 1970, Talence
11. Manzoni, A. I., *Bryozoi fossili del Miocene d'Austria ed Ungheria*, Denkschr. d. k. Akad. Math. Naturwiss., cl. **XXXVII**, 1877, Wien
12. Pop, I. E., *Neogenul și Cuaternarul dintr-o V. Timișului și V. Pogănișului*, Buletinul Institutului de Mine Petroșani, **II**, 1960
13. Reuss, A. E., *Die fossilen Bryozoen des Osterreichisch-ungarischen Miocans*, Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch., **XXXIII**, 1874, Wien

LES BRYOZOAIRES BADENIENS DE VALEAPAI (BANAT) (XII)

(Résumé)

Dans le cadre des formations badeniennes de faciès récifal, les auteurs mettent en évidence et déterminent une riche faune de Bryozoaires. Le climat dominant pendant le Badenien dans ces régions était sous-tropical, la température du milieu entre 21°—28°C, une salinité moyenne de 3,5‰, les eaux limpides étaient bien aérées, avec un riche apport en substance nutritive.

CONDIȚII DE GENEZĂ ȘI POSIBILITĂȚI DE EXPLOATARE A LIGNIȚILOR DIN „GOLFUL“ LUGOJULUI

AL. SAVU, P. TUDORAN, C. TODROS, A. HARTMANN

Regiunea luată în studiu se integrează sectorului bănățean al Piemonturilor Vestice, fiind delimitată de valea Pogănișului — spre sud și de cea a Begheului (Bega) — spre nord și secționată median de culoarul tectono-eroziv al Timișului, în lungul căruia se prelungește pînă în interiorul ramei montane, ca zonă de separație (numai sub raport geografic) între Carpații Meridionali și Carpații Occidentali. Contactul mai mult sau mai puțin tranșant față de masivele muntoase limitrofe (Țarcu-Muntele Mic, Poiana Ruscăi, Semenici, Dognecea, Areniș) devine aproape insesizabil la trecerea în cîmpia de divagare Timiș-Bega, terasele joase „încindându-se“ treptat în nivelul acesteia. O serie de localități jalonează acest contact, apariția și dezvoltarea lor legîndu-se, în mare măsură, de linia de izvoare de la baza terasei inferioare a Timișului, care domină lunca propriu-zisă cu 3—4 m (Heredești-Hodoș-Sinensig-Buzias) sau de la periferia glacisului piemontan al culmii insulare de cristalin Silagiu-Blanca (Bacova, Vucova, Nichișoara, Duboz).

Sub aspectul morfogenezei, prezența Piemonturilor Vestice (asupra căreia se mai discută contradictorii) este certă, chiar dacă nu s-a păstrat decît parțial elementul caracteristic al acestui tip de relief depozitele groase de pietrișuri și de nisipuri, cu structură încrucișată, așa cum se întîlnesc în Piemontul Getic (unitate piemontană „clasică“ pentru țara noastră).

Condițiile favorabile formării piemonturilor de acumulare de pe latura vestică a Carpaților Occidentali își leagă începuturile de mișcările tectonice ale fazelor stîrice din Badenian (Tortonian), fiind deci ceva mai tîrziu decît în Piemontul Getic, unde o asemenea situație s-a instaurat încă din Paleogen.

În Badenianul inferior (așa cum preconizează Emil I Pop — 1960 și cum a reieșit și din observațiile noastre de foraj sau din teren, cu deosebire în interiorul culoarului Caransebeș-Mehadia) s-au reactivat faliiile de tip carpatic și panonic (în accepțiunea că acestea sînt mai vechi) și, odată cu întregul Bazin Panonic, care a înregistrat scufundări lente, a antrenat și „golful“ periferice, cel al Lugoșului legîndu-se, printr-un sistem de „strîmtori“ și „bazine interioare“, cu depresiunea Almăjului și cu lanțul de mici depresiuni din defileul Dunării (De fapt este vorba de o trifurcare a acestui vast „golf“, în culoarele, toate de natură tectonică, Beghei-Lăpugiu, Caransebeș-Mehadia, Bistra-Strei, dacă nu și de un al patrulea, pe Bîrzava, care, într-o etapă anterioară cursului actual, se pare că debușă în depresiunea Ezeriș). În condițiile de submersie a uscatului, zonele marginale, cu apele îndulcite (de tip lacustru), acoperite doar periodic de cele marine, au oferit posibilitatea formării

primelor orizonturi cărbunoase cum sînt cele de la Vîrciorova, Balta Sărată etc *Badenianul superior* a marcat o scufundare accentuată a regiunii în cauză, apele mai adînci favorizînd sedimentarea unor orizonturi de argile, marne, nisipuri și chiar calcare (spre sfîrșit, atunci cînd, datorită colmatării, pătura de apă marină se redusese considerabil). În *Sarmatianul inferior* s-a reinstalat un regim salmastru, pe alocuri dulcicol, fenomen care caracterizează, de altfel, întregul Bazin Panonic (în funcție de izolarea acestuia față de oceanul planetar), nisipurile și argilele cu faună salmastră constituind depozitele cele mai reprezentative. În *Sarmatianul superior*, înălțarea marelui montane a antrenat și zonele periferice, exondîndu-le, astfel că platforma piemontano-litorală devenită uscată a intrat în sfera activității intense de modelare subaeriană, prelungită pînă în Pontian, ceea ce a dus la îndepărtarea, prin eroziune, a celor mai multe dintre depozitele sarmatice și — local — (forajul de la Găvojdia) chiar a celor badeniene (tortonaene).

Pentru zona cercetată și pentru ligniții din perimetrul relativ extins Scăiuș-Darova-Visag-Sinersig (la sud de Timiș), deosebit de semnificative au fost „evenimentele“ geologice desfășurate din Pontian și pînă în Cuaternar inclusiv.

De astă dată, „golful“ Lugoșului, încadrat de cele două falii majore, longitudinale față de cursul Timișului: Lucareț-Silha-Căvartan (C. Dai-covicu), respectiv Buziaș-Rugi și de alte două, transversale Lucareț-Buziaș-Gătana și Caransebeș-Rugi, a înregistrat mișcările cele mai accentuate, de natură subsidentă, cu transgresiuni de ape îndulcite, dinspre Bazinul Panonic, dar și reveniri temporare ale uscatului (mai mult ale unor ani de înmlăștiniri, care au generat inițial turbării, iar ulterior orizonturile de lignit, în general subțiri dar și cu 2—4 m grosime, în consecință exploatabile). Sînt, deci, ligniți autohtoni, participarea resturilor vegetale transportate de pe uscatul din jur fiind, după cîte se pare, mai puțin semnificativă.

Intensitatea fazelor de subsidență este trădată de caracterul grosier al depunerilor (nisipuri), în contrast cu etapele „de liniște“, cînd se depun marnele și cărbunii. Fenomenul global poate fi apreciat după grosimea formațiunilor pontiene (800 m la Găvojdia) și după adîncimea celui mai profund dintre orizonturile de lignit (în jur de 200 m).

Frecvența, grosimea și asocierea strateleor de lignit duc la presupunerea existenței a trei faze mai importante de formare, între care una de început (stratele dintre 180—200 m profunzime) una intermediară (115—130 m) și o a treia, mai recentă (10—30 m), (e necesar să ținem seama, însă, de faptul că, în Cuaternar, după ce regiunea redevine uscat, eroziunea fluvială — în speță Timișul și tributarii săi — a îndepărtat o parte din depozitele pliocene).

Considerăm că această ritmicitate în evoluția apă-uscat, din zona cercetată (ca și din alte zone cu depresiuni — „golfuri“) poate fi corelată cu mișcările rodanice, resimțite substanțial în aria de contact a Carpaților Occidentali cu Bazinul Panonic.

Ni se pare deosebit de important rolul jucat de cristalini insulari al Sîlagiului, în primul rînd în ceea ce privește formarea cărbunilor,

Schiță
geologică
și
tectonică
din
„GOLFUL”
LUGOJULUI

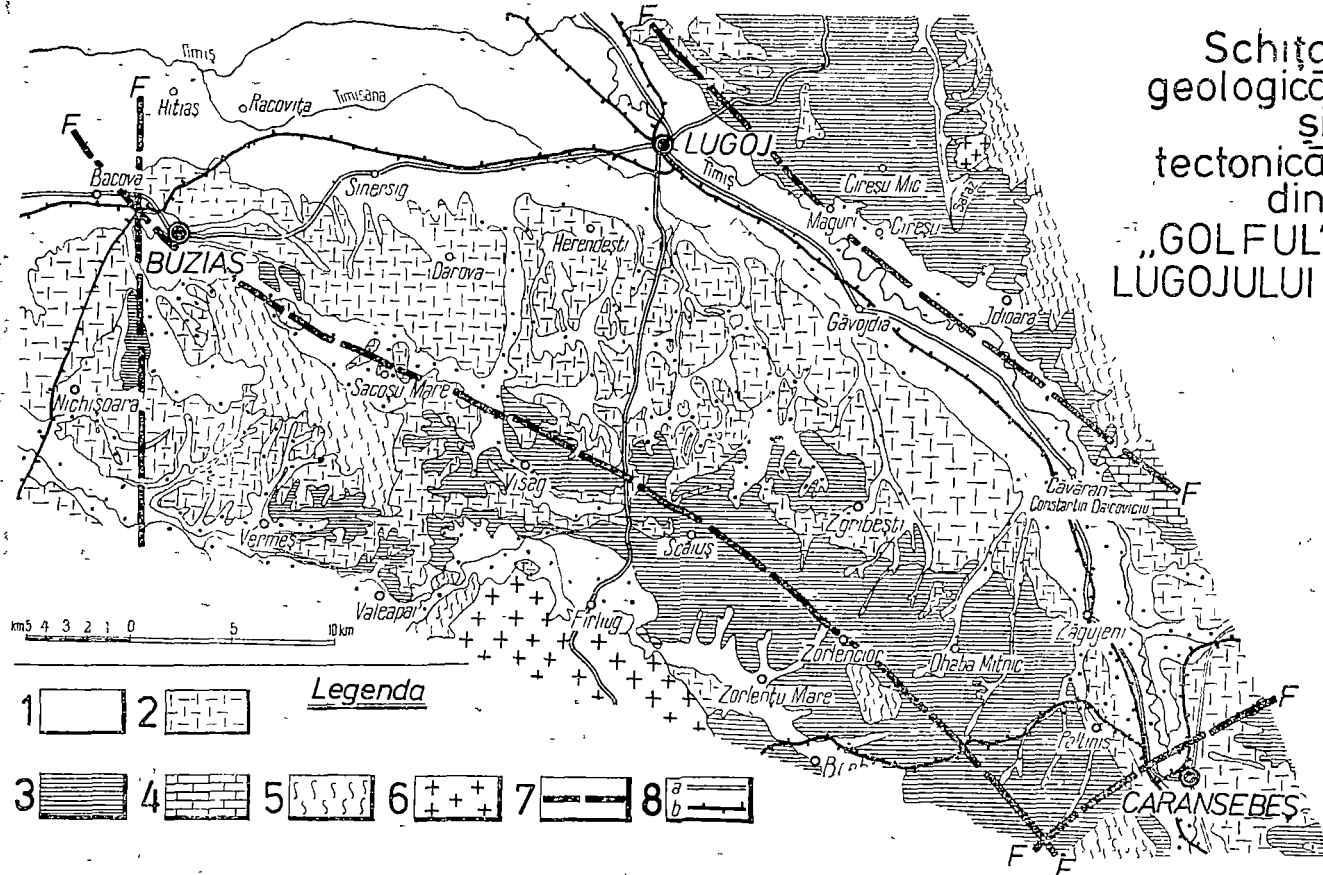


Fig 1. Aluviuni holocene (1), formațiuni pleistocene (2), depozite panonene (3), formațiuni mezozoice (4), sisturi cristaline (5), eruptiv paleogen (6), falii (7), drumuri (8a), căi ferate (8b)

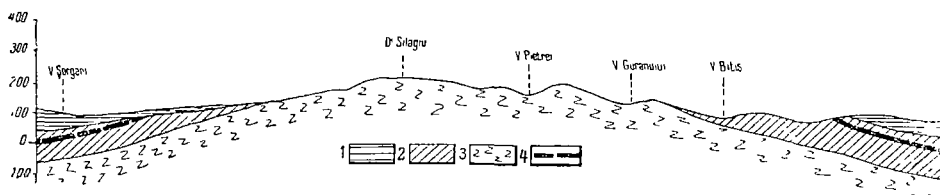


Fig 2 Insula de cristalini a Silagului și raportul său cu sedimentarul adiacent 1 panonian superior (orizont nisipos-grezos), 2 panonian superior (orizont marnos-argilos), 3 șișturi cristaline, 4 orizont de lignit

funcționând ca o „barieră“ locală, la adăpostul căreia mlaștinile turboase au „supraviețuit“ timp mai îndelungat, generând ligniții din perimetrul Darova-Visag-Sinersig. În al doilea rând, ridicarea recentă, probabil villafranchiană, a acestui mic horst, s-a resimțit și asupra sedimentarului tangent, înălțând și orizonturile carbunoase și favorizând, pe această cale, amplasarea mai desnoșă a galeriilor de exploatare. În acest caz, nu credem că se mai poate vorbi de un sinclinal al Scăiușului, în adevăratul sens al cuvântului, ci de efectul înălțării menționate.

Foarte probabil ca și „lunecarea“ spre nord a Timișului, care părește, pe stînga, o succesiune de 4—5 terase poligenetice — nu exclusiv fluviale — și înscrie în relief un abrupt de subimpingere, pe dreapta, să fie influențată, cel puțin parțial, tot de această ridicare.

Concomitent, văle coborîte din piemont (V. Sălcei, V. Șurgani, V. Strîmbă, V. Obiadna, V. Cinca etc) devin vizibil asimetrice, cu un versant de tip cuestas, nejustificat de structura geologică, reprezentată, în genere, prin nisipuri și argile, asemenea abrupturi pretinzându-se la deschiderea de galerii cu plan înclinat, conforme cu înclinarea straturilor de lignit. De altfel, ridicarea în bloc a masivelor muntoase periferice, stimulînd eroziunea pe verticală a râurilor, a avut drept consecință și alte fenomene morfologice cu unele implicații în valorificarea cărbunilor din zonă.

Am menționat, printre altele, încetarea unor fenomene de difluentă (proprie piemonturilor de acumulare) cum ar fi, spre exemplu, cea dintre Rîul Mare (Sebeșul) și V. Zlagnei (înspre amont de aria investigată) sau dintre Pogăniș și V. Cinca (pe sub rd. Tîlva, de la Visag). În aceleași condiții s-au adîncit, antecedent (dar și epigenetic) văle mai reprezentative, reușind să detașeze piemontul de rama muntoasă și înlăturînd posibilitatea unor infiltrații subterane de apă din cadrul montan (de aici, „sărăcia“ în apă a piemontului și, implicit, restrîngerea pînă la înlăturarea integrală, a unor infiltrații în zonele viitoarelor exploatare). Foarte caracteristice sînt, sub acest aspect, încetășările în cristalini ale văii Nădragului — pînă la Jdhoara — respectiv ale Pogănișului, cu afluentul său Valea Satului, inițial în banatatele masivului Arăniș (defileeze Dezești și Firlug) și, mai în aval, în cristalini și calcarele dintre Duleu și Valeapai.

Fără să mai insistăm asupra morfologiei de detaliu, vom încerca să creionăm măsura în care factorii geografici (nu numai cei ai reliefului),

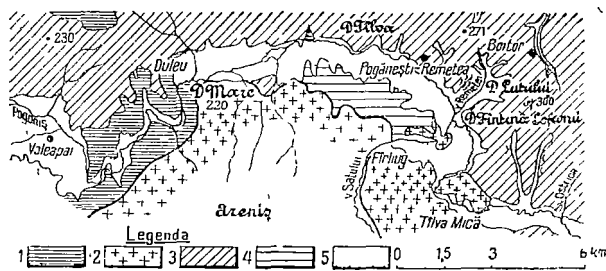


Fig 3 Contactul „golfului” Lugojului cu masivul Arenis
1 sisturi cristaline, 2 magmatite paleogene, 3 panonian, 4 terase, 5 aluviuni holocene

pot deveni favorabili sau nefavorabili, în condițiile trecerii la exploatarea, cel puțin parțială, a lignitului din sectorul investigat

În categoria factorilor favorabili mai reprezentativi i-am include pe următorii

A Particularitățile morfotectonice ale zonei piemontane Între marile „golf” al Timișului, zona piemontană se dezvoltă pe un pachet foarte gros (peste 800 m) de depozite pontiene (în care se dispun și orizonturile cărbunoase) în general nederanjate tectonic, înregistrând o înclinare de câteva grade, pe direcția nord-vestică. În acest fel, atât compartimentul de la Cireșu, cât și cel din arealul Darova—Sinersig—Visag nu prezintă accidente tectonice importante, de natură să fragmenteze sau să întreprună stratele de lignit. Se presupune doar efilarea acestor strate, către rama montană și este certă afundarea lor lentă spre nord-vest, conformă cu aceea a întregului pachet de depozite pontiene, unde nu s-au mai înregistrat, însă, condiții propice formării cărbunilor.

Ușoara ridicare din sectorul Cireșu, odată cu cea a cristalinelui, a avut ca efecte, pe de o parte antrenarea orizontului cărbunos superior spre suprafață, pe de alta, adâncirea pe verticală a văilor mărunte afluențe Timișului (Tapia, Negruța, Părului, Cireșului, Slatinei — toate asimetrice), ambii factori fiind favorabili accesibilității mai ușoare a acestui orizont

De cealaltă parte a Timișului, înălțarea cuaternară a cristalinelui din horstul Silagiului a impus și ea ridicarea sedimentarului adiacent, astfel că, în zona Sinersig—Visag este foarte probabilă o cădere inversă a orizonturilor cărbunoase sau aducerea lor la o poziție apropiată de cea orizontală. În sectorul Șăuș se conturează chiar o ușoară inflexiune (un sinclinal fals) efect al acestei boltări. În consecință, odată intrate în stratele de lignit exploatabile, galeriile din orizontul cărbunos pot avea o desfășurare normală, fără praguri tectonice, ci doar cu slăbele înclinații menționate

B. Detașarea piemonturilor față de rama montană, prin culoare de presiune de eroziune (valea Sărazului și a Nădragului pentru sectorul Cireșu, valea Pogănișului pentru sectorul Visag—Darova—Sinersig) astfel că se înlătură posibilitatea unor infiltrații de apă din masivele mun-

toase învecinate, care să afecteze orizonturile de formațiuni permeabile din cuvertura pontiană, pe o grosime de cel puțin 200—300 m (tocmai aceea în care se includ și orizonturile cu lignit). Drenajul apelor din rama muntoasă este asigurat astfel de văile Nădragului și Sărazului în sectorul Cireșu, respectiv de către Pogăniș, în sectorul Visag—Sinersig. Asemenea infiltrații sînt însă posibile la vest de Lugoj, pînă spre Caransebeș, unde piemontul este mai strîns legat de masivul Nemanu—Semenic.

C. *Asimetria pregnantă a interfluviului Timiș—Bega*, cu abruptul de „subîmpingere“ al Timișului sub linia cumpenei de ape, ceea ce a dus la segmentarea prin văi scurte (2—3 km) dar adîncite pe verticală, subsecvente față de înclinarea generală a stratelor și deci, la rîndul lor, asimetrice (de tipul văii Cireșului). Tocmai versanții înclinați (de pe dreapta acestor mici văi), tăiați pe capete de strat, sînt indicați pentru deschiderea unor galerii către orizontul superior de lignit. Există însă și unele inconveniente, legate de dificultatea escaladării cumpenei de apă Timiș—Bega, astfel că accesul spre gurile de exploatare se poate face numai dinspre Timiș, iar pentru depozitarea sterilului trebuie căutate tot secțiile cu macrorelief negativ ale albiei majore a acestora. Cum s-a mai menționat, infiltrații de apă în orizonturile superficiale, dinspre zona montană, nu sînt posibile, valea Sărazului și mai ales cea a Nădragului „asumîndu-și“ sarcina drenării lor. Nici apele captive din depozitele de nisipuri pontiene, a căror direcție de curgere este conformă cu înclinarea formațiunilor sedimentare, adică spre N.W., nu pot afecta galeriile de exploatare și nici Timișul, chiar la nivelurile crescute, nu vine în contact cu stratele permeabile, pentru a genera infiltrații ocazionale.

În funcție de grosimea stratelor sterile, din acoperiș, considerăm că s-ar putea proceda chiar la decopertarea orizontului de lignit, dar aceasta numai în situația în care masa de steril excavată nu depășește raportul de 1/7. Este, după cîte se pare, singurul sector unde s-ar putea aplica exploatarea „în carieră“, cu o grijă deosebită în redistribuirea materialului steril.

D. *Asimetria văilor din aria piemontană Sinersig—Darova*, condiționată de înălțarea cuaternară a horstului Sulagiu și de prezența lăsării axiale slab conturate a Scăiușului, cu taluzurile mai puternic înclinate pe malul lor drept, taluzuri ce se pretează la amplasarea galeriilor de acces spre stratul superior de cărbune, orizontale sau ușor înclinate, preferabile, după părerea noastră, galeriilor verticale. Depozitarea sterilului va trebui să se facă însă pe versanții opuși ai văilor, monoclinali și cu expoziție estică — sau nord-estică — pentru a nu genera spălări de suprafață, șiroiri sau alunecări spre axul văilor. De altfel acești versanți cu declivitate mai pronunțată (peste 5°) sînt afectați și în prezent de eroziunea torrențială.

E. *Denivelarea cu cca 80—100 m a depresiunii Visagului* față de suprafața ariei piemontane și apropierea, pe această cale, de orizonturile exploatabile de lignit, spre care se poate ajunge mai ușor prin galerii de coastă de pe dreapta văii Cinca și respectiv de pe stînga afluentului

său Apa Satului. Pentru ca scurgerile superficiale de versant să nu afecteze localitatea Visag și chiar eventualele galerii spre stratul de lignit, din sterilul excavat se poate construi un baraj în extremitatea sud-estică a satului, unde se realizează și confluența celor două brațe de obârșie ale văii Cinca. În prezent albia acestor brațe este supusă, datorită excesului de apă (nivelul freatic sub 1—1,5 m), unui proces aproape permanent de înmlăștinire, astfel că s-ar ajunge la o valorificare mai eficientă a acestor terenuri. Bazinul de retenție creat s-ar extinde pe cca 3 km în lungul brațului principal și 1 km pe cel secundar, oferind o mai rațională aprovizionare cu apă a satului și pretindu-se la piscicultură.

F. *Prezența unor suprafețe interfluviale secundare plane sau ușor inclinate spre Timiș*, în măsură să asigure accesibilitatea lesnicioasă a unor drumuri spre eventualele puțuri de mină, planul lor de înclinare putînd permite transportul cărbunelui către rampelle de depozitare, fără eforturi deosebite.

G. *Regimul climatic cu durată scurtă a iernilor și fără acumulări de zăpadă sau troienim*, exploatările putînd avea astfel un flux continuu.

H *Relativa penurie a apelor nivelului freatic din arealul piemontan*, în condițiile detașării acestuia față de masivele muntoase (fenomen menționat deja) văle care au mijlocit aceste „desprinderi” (Nădrag, Pogănaș) curgînd ele însele în cristalin sau eruptiv, deci fără posibilități de afectare a formațiunilor permeabile, prin infiltrații, nici la nivelurile crescute. Cîm s-a mai spus, nici Timișul nu creează asemenea situații pentru perimetrul Cireșu și cu atît mai puțin pentru cel de la Simersig—Darova

I *Posibilitatea valorificării depozitelor de steril* (în special a argilelor deluviale), fie ca materie primă în unitățile de ceramică brută de la Lugoj, fie pentru umplerea nenumăratelor brațe moarte și terenuri încă înmlăștinite din zona de luncă a Timișului, mai frecvente în sectorul Drăgoești—Racovița—Hitiaș, unde se înregistrează o arie de convergență hidrografică, legată de subsidiența locală, activă și în prezent.

Menționăm în același timp și cîțiva *factori defavorabili* dintre care, prin măsuri preventive, unii ar putea fi înlăturați fără eforturi materiale deosebite.

A *Profunzimea orizonturilor exploatabile de lignit* (cele mai adînci pînă către 200 m), care înlătură aproape integral posibilitatea exploatărilor în carieră, mult mai eficientă decît cea prin sistemul galeriilor, sub aspectul utilizării muncii mecanizate. O asemenea procedură nu este totuși exclusă în sectorul Cireșu, dar numai pentru complexul cărbunos superior și — eventual — în depresiunea Visag. Mecanizarea în subteran, pentru rentabilizarea extracției, se poate introduce în cazul stratelor de cărbune de 3—4 m, cum sînt, de exemplu, cele din zona Visag

B. *Prezența unor orizonturi acvifere* în pachetele de strate care includ și orizonturile de cărbuni (40—50 m, 92—102 m, 125—127 m, 178—185 m, 190—198 m) cu caracter ascensional sau artezian, care ar

putea pătrunde în galeriile de exploatare prin intermediul puțurilor de coborîre, fiindcă, în aproape toate cazurile, orizonturile de cărbune sînt prinse în strate de marnă, impermeabile. Poate de aceea sînt preferabile galeriile de coastă, dar pentru orizonturile mai profunde acest procedeu nu mai e posibil, necesitînd măsuri de protecție a acestor puțuri

C *Prezența unor orizonturi acvifere mai reduse dar nu neglijabile*, în depozitele de pietrișuri și nisipuri ale teraselor poligenetice de pe stînga Timișului, rezultate din precipitații, care ar putea crea dificultăți unor eventuale exploatari de carieră sau chiar galeriilor de acces spre stratul de lignit

D *Eventualitatea afectării surselor de ape minerale din zona Buziaș—Sacoșu Mare*, puțin probabilă dar nu exclusă aprioric, motiv pentru care nu sînt indicate amplasări de galerii în zona Sacoșului, unde, chiar dacă s-ar găsi lignit, rezervele n-ar fi, după opinia noastră, exploatabile, ele efilîndu-se pînă la dispariție, la contactul cu cristalinul Silagiului

E *Posibilitatea poluării atmosferice și chiar a apelor*, în ipoteza amplasării unei termocentrale în zona de extracție. Chiar dacă transportul este mai costisitor, lignitul bănățean trebuie dirijat spre termocentralele Olteniei sau, mai eficient, spre termocentrala prevăzută la Timișoara

F. *Prezența argilelor impermeabile de pe podurile teraselor poligenetice (Sinersig, Darova, Pietroasa Mare etc)* cu fenomene periodice sau permanente de înmlăștinări, în măsură să afecteze căile rutiere pentru transportul lignitului, dacă nu și eventualele puțuri de coborîre și de aeraj, drenajul lor fiind însă relativ ușor de realizat, fără investiții deosebite

G *Scoaterea din circuitul agricol* a unor suprafețe de teren, mai extinse în cazul exploatărilor în carieră, mai restrînse în cele cu galerii. În cazul că exploatările deschise se vor aplica în sectorul Cireșu, situația nu este prea gravă, terenul local fiind mai accidentat și acoperit de păduri sau pășuni, ambele formațiuni vegetale de valoare mediocră

H *Apariția unor eventuale tasări* în exploatările din orizontul superficial de lignit, care să afecteze suprafețele plane, utilizate în agricultură, ceea ce s-ar putea evita prin inundarea galeriilor exploatare sau prin umplerea lor cu steril

I *Eventualitatea acumulărilor de steril*, care trebuie evitate încă în timpul exploatărilor, printr-o redistribuire rațională, la nivelul zonelor permanent înmlăștinate din lunca Timișului sau la amenajarea unor diguri, a unui eventual baraj de retenție pe valea Cîncea, în amonte de Visag etc

Analizînd condițiile de geneză ale lignitului din cele două sectoare cercetate, respectiv factorii geografici „pro și contra” exploatări lor, se poate concluda că aceasta este posibilă, mai ales în condițiile actuale, cînd cărbunii sînt foarte solicitați ca sursă energetică și cînd există și mijloace mecanizate adecvate rentabilizării extracției, atît în carieră, cit și în subteran.

BIBLIOGRAFIE

- 1 Feru, M., Mihăilă, N, *Cercetări geologice și hidrogeologice în bazinul Timișului (zona Caransebeș—Lugoj)*, Studii tehnice și economice, Seria E, nr. 6, 1963
- 2 Pop, I E, *Neogenul și cuaternarul dintre valea Timișului și valea Pogănișului*, Lucr. Șt. ale Inst. de Mine Petroșani, vol. II, 1960.

DIE ENTSTEHUNGSBEDINGUNGEN UND ABBAUMÖGLICHKEITEN DER
LIGNITE AUS DEM LUGOJER „GOLF“

(Zusammenfassung)

Die Autoren besprechen die Entstehung der pliozänen (pontischen) Lignit-schichten aus dem Piedmont-Gebiet, das zwischen dem Pogăniș-Tal, im Süden, und dem Begheiu- (Bega-) -Tal, im Norden, liegt und vom asymmetrischen Timiș-Tal durchquert wird. Es wird festgestellt, dass das verkohlte Material autochthonen Ursprungs ist und aus der Entwicklung einiger örtlicher Sumpfflächen, die sich im Schutze einiger kristalliner Massive gebildet haben, hervorgegangen ist. Zunächst entstanden Torflager, die dann in Lignit übergingen. Die rhythmischen Bewegungen während der gesamten Zeitspanne (Pont — Quartar) erklären die Aufeinanderfolge mehrerer Lignitschichten in 30—40 bis 180—200 m Tiefe. In der Folge werden die für die Forderung günstigen und ungünstigen geographischen Faktoren analysiert, wobei geschlossen wird, dass der Abbau der 2—4 m dicken Lignit-schichten möglich und rentabel ist.

RELĂȚII DE DETERMINARE ÎN STRUCTURA GEOSISTEMELOR

I. MAC, V. SOROCOVSKI

În problematica științelor moderne ale naturii se desprind două con-
cepte de intensă solicitare teoretică: *determinare* și *structură*. Ele pri-
mesc o importanță deosebită pentru geografie, știință cu profunde trans-
formări conceptuale în etapa actuală, cu încercări de reasezare a con-
cepției sale despre lume, prin prisma relației sistem-structură-funcție,
care stau la baza interpretării sistemice. Acest lucru se explică prin
comanda socială adresată științei despre Pământ, de a cunoaște *ordinea*
lăuntrică a sistemului actual, relațiile de determinare care au loc în con-
figurația sistemului, toate cu scopul de a schița structurile geografice
viitoare ale planetei noastre, de a elabora o viziune corectă asupra
organizării spațiului într-o perspectivă dinamică.

Conceptele menționate mai sus primesc o importanță deosebită pen-
tru geografie, mai ales când se cercetează raporturile dintre sferelle de
existență și acțiune ale componentelor, pentru a defini *complexele te-*
ritoriale organizate, a explica interacțiunea dintre învelișuri și caracterul
nedisociat și nedisociabil al obiectului geografiei. În etapa actuală se
tinde și în geografie spre elaborarea unor modele gândite ale realității
teritoriale prin care cercetarea realității geografice este transferată spre
interpretarea conceptuală, cu stabilirea legăturilor abstracte, verificabile,
apoi, în practică. Geografia, similar altor științe, este confruntată cu
noțiuni de *integralitate*, organizare sau gestalt și *funcționalitate*. Este,
deci, explicabilă necesitatea de a aborda dialectica relației determinare-
structură. Pe aceste căi, geografia este chemată să contribuie substanțial
la perfecționarea unui „world-concept“, a concepției moderne despre lu-
me. Prin natura investigațiilor sale, geografia se înscrie printre științele
capabile să contribuie la fundamentarea teoriei generale a sistemelor.
Aplicarea demersului sistemic, în același timp, va asigura, fără îndoială,
deschiderea unor orizonturi noi și în geografie.

Rezolvarea sarcinilor înnoitoare pentru geografia secolului nostru.
presupune cu necesitate satisfacerea a două cerințe *pregătirea geografilor*
în domeniul matematicii moderne, pentru a putea opera cu metodele
cantitative în analiza structurilor geografice, *creșterea interesului pentru*
interpretarea laturilor fundamentale ale cunoașterii, folosindu-se din plin
de conceptele și categoriile din teoria generală a cunoașterii, fundamen-
tată în lumina materialismului dialectic. Dezvoltarea unei teorii geogra-
fice a cunoașterii, similară celor din domeniul fizicii și biologiei, se
pune cu acuitate în cadrul științei noastre. Așa după cum afirmă
I. Ujvári (1979) „elaborarea metodologiei genetico-evolutive a geosis-
temului“ are o importanță deosebită. În acest sens există și încercări
de a aplica „codul genetic“, cercetat în biologie, la nivelurile specifice
și în evoluția geosistemelor.

Pentru a putea opera într-un tărâm așa de vast și bogat în termeni, considerăm că este absolută nevoie de o dezbatere și înțelegere materialist-dialectică a unor concepte de bază. Acesta este și motivul abordării, în lucrarea de față, a relației de determinare și structură. Geografil nu trebuie puși doar în fața „pachetului” de concepte și metodologii, ci ei trebuie îndrumați, cu multă răbdare, în înțelegerea acestora.

Asigurarea generalizării gândirii sistemice în geografie este, într-adevăr, o problemă pe „termen scurt”, de rezolvare a căreia va depinde însă viitorul imediat al acestei științe.

Ca premisă la cele ce urmează, am dori să subliniem că *structurile-obiect* se prelungesc sau se intersectează cu *structurile-concept*, prin mijlocirea omului. Se realizează, pe această cale, o pășire a empiricului prin conceptualizare, prin transcenderea fenomenelor într-un amplacabil proces de abstractizare, înlesnind reflectarea naturii mai profund.

Sistemul, definit foarte variat în științele naturii, poate fi înțeles în geografie ca un complex de elemente interactive, ca o totalitate nedisociabilă, beneficiind de o natură nonîntimplătoare. Orice obiect apare, așadar, ca un sistem. Spațiul terestru (Pământul) este un sistem de generalizare maximă (geosistem) cu o manifestare dinamică și unitară. El se diversifică ierarhic, conținut și dimensiune, la nivelele regionale și locale.

Ordinea lăuntrică a sistemului, dispoziția și aranjarea părților sau a elementelor în întreg (planetar, regional, local), precum și interacțiunea specifică a acestora în *configurația sistemului*, formează *structura*. Altfel vorbind, structura înseamnă *totalitate* (întreg) în sensul de totalitate real-obiectivă și *totalitate* gândită, în al doilea rând, *complexitate* sau sumă, adică ceea ce reprezintă părțile sau elementele totalității, *solidaritate*, ceea ce se traduce ca relații reciproce între părți (relații de subordonare și coordonare), care prin determinare pot să ducă la transformări în limitele sistemului. În explicația noastră s-a folosit și expresia de *configurație a sistemului*. Aceasta trebuie înțeleasă ca aspectul care consemnează modul cum elementele compoziționale ale unei structuri sînt aranjate în spațiul geometric al sistemului (concentric ca învelișuri, polar, etajat etc).

O problemă de esență care se impune în căutarea geografică se referă la modul conceperii structurii sub dublu aspect de *organizare* a elementelor neomogene în sistem; de cunoaștere-reflectare a naturii mai profund și mai exact. Este o latură a abstractizării continue a obiectului științei și a apariției așa-numitelor structuri operatorii (logico-matematice) izomorfe, cu datele perceptive. Ele semnifică, de altfel, întrepătrunderea științei cu filozofia.

Din păcate, cercetarea geografică de tip empirist, iar în domeniile ei subordonate, de formă filogenetică (evoluționist), nu a acordat suficientă importanță aspectului organizatoric al geosistemelor; nu s-a acordat suficientă atenție structuralismului, al cărui concept central este *structura-obiect*. De aceea, o parte din legăturile, interacțiunile și factorii însemnați în desfășurarea proceselor geografice, și a însăși dezvoltării, nu și-au găsit exprimări prin analize cantitative. S-a ajuns, cel mult, la

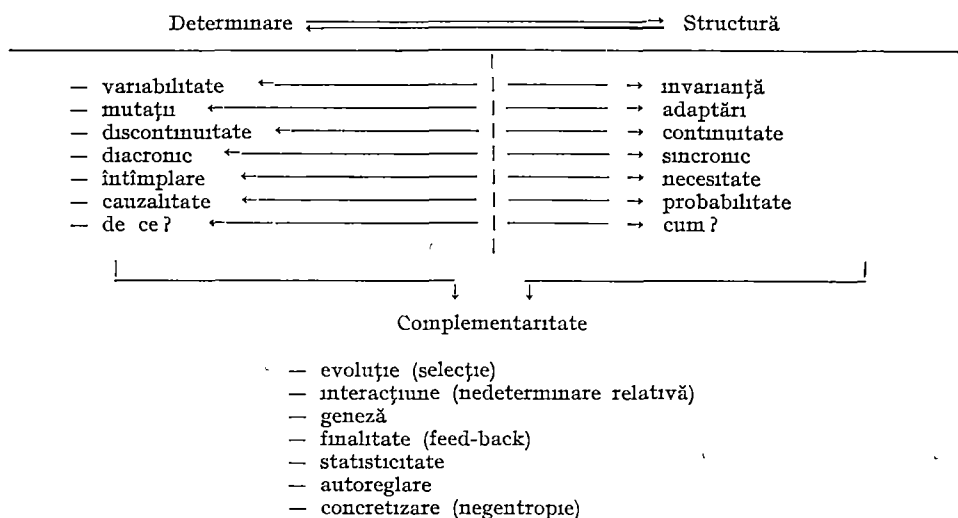
descrierea unor serii de cauzalități izolate, departe însă de a se elabora modele complexe ale realității geografice

Marea dificultate care se ridică în operarea cu conceptul de structură în geografie constă în a demonstra consistența elementelor (componentele) față de relații; în a înțelege că elementele (componentele) — suportul material generator de interacțiuni — sînt la rîndul lor ansambluri structurate. Aceasta înseamnă că fiecare obiect (component) la care am dori să ne referim (aer, apă, substrat, comunitate biotică etc) este și el un sistem de anumită factură. Învelișul geosferic se prezintă, ca și materia în general, ca un eșafodaj ordonat de niveluri de organizare, ca o ierarhie de sisteme și subsisteme, aranjate după criteriul complexității structurale. Din acest motiv, în căutarea geografică cîștigă un loc de frunte dezbaterea problemei *compoziției structurale*. Prin aceasta se înțelege nu numai „suma“, dar și natura componentelor obținute prin segmentarea reală sau logică. Aspectul compozițional nu ține seama de așezarea relativă a părților în întreg și nici de alte corelații între ele. Descifrarea compoziției structurale, operată pe calea determinării mărimilor, poate duce la aspecte cantitative de numerizare, ceea ce va ușura procesul logico-matematic de analiză.

La nivelul sistemului ierarhic, structura se definește prin calitatea sa de invariantă a proceselor de transformare. Ca urmare, structura subliniază aspectul discontinuu al realității geografice, determinarea, dimpotrivă, aspectul continuu (prin lupta contrariilor în cadrul unității lor). În același timp se poate observa că, în timp ce tendința structurii este de a sublinia formele, configurațiile, prin analize abstracte din ce în ce mai matematizate, *tendința determinării* este de a sublinia conținuturile, prin îmbogățirea lor succesivă. Dacă în acest sens abordăm o structură concretă *delta*, ca sistem structurat, observăm că se compune din apă, substrat stabil și antrenat și lumea biotică, deci totalitate invariantă, cu procese geomorfodinamice invariante de transformare. Toate deltele lumii vor fi caracterizate printr-o invariantă structurală și procesual-transformatoare. Mărimea (masa) componentelor, starea lor și alte aspecte vor fi însă diferite, ceea ce explică nuanțarea peisajului, de la o deltă la alta. Componentii structurilor geografice sînt, de obicei, prin prisma structurii, în raporturi de coordonare, subliniind tendința de creștere a negentropiei, iar prin prisma determinării, de subordonare a sferelor și funcțiilor. Așa se poate înțelege de ce în orice determinare-structură se impune un component cu rol de factor dinamic prioritar, iar ceilalți cu rol asociat (T. Morariu, I. Mac, 1972).

Determinarea o înțelegem ca proces dinamic diacronic, opus sincronului structural, pe care căutăm să-l surprindem cu scopul de a prefigura evoluția sistemului. Raporturile determinare-structură sînt exprimate în cadrul realității geografice prin manifestări de relații ce pot fi incluse în categoria *tribute ale structurii* (masă, ritm, intensitate, durată, direcție etc). Acestea pot fi înțelese, totodată, și cantități de informație, furnizate de sistem, de unde rezultă că deosebirea dintre un sistem și altul se obține prin *cantitatea de informație* pe care o conține în plus și pe care o furnizează. Dacă ilustrăm cele afirmate mai sus prin analiza

deșertului, ca sistem, vom reține că prin informația furnizată (cantitativ și calitativ) sistemul, deși invariant structural, se diferențiază în deșert cald și deșert rece. Totul este, de data aceasta, o chestiune de „măsură” (raport al părților) și nu de structură. Temperatura fiind o relație cauzativă (de determinare), legată de poziția sistemului deșertic în sistemul ierarhic superior cu care întreține relații. Se pare că aici este vorba de deplasarea raportului de cauzalitate, în sensul condiționării unor fenomene de la un anumit nivel, prin determinismul de la nivelurile supra/subiacente. Cele de mai sus ne duc și la concluzia că *genofondul* rămâne relativ stabil, în timp ce transformarea sistemului este legată de elemente modificatoare (mobiliton). Putem conchide, așadar, că în informația conținută, sistemul sintetizează atât elementul (componentul), cât și structura. Nu ne rămâne decât să privim fenomenele de evoluție geografică prin prisma admiterii unei relații de complementaritate determinare-structură. Trăsăturile definitorii ale acestei complementarități permit o generalizare mai largă, cu certe semnificații epistemologice, una din ele fiind reversibilitatea determinării și structurii, caracterul reciproc al relațiilor dintre trăsăturile lor specifice:



(după V. Sporic, 1978)

Geomorfologia furnizează exemple ilustrative ale corelației dintre determinare și structură. Așa este cazul structurii sistemului carstic, unde rolul determinant al disoluției devine evident pentru formarea reliefului carstic, deci pentru structura acestui sistem. În cazul în care aportul de argilă este mare, prin atingerea unei structuri carstice din ce în ce mai stabile, se poate ajunge la mascarea maselor carstice, oprindu-se parțial dizolvarea, ceea ce înseamnă că structura interacționează vădit cu determinarea, de astă dată în sensul unei retroacțiuni inhibitive a structurii.

Conturarea sferelor în structura geosistemelor trebuie sprijinită pe complementaritatea determinare-structură și, înainte de toate, pe baza caracteristicilor ce definesc structura și determinarea.

În relația de complementaritate determinare-structură este ușor să sesizăm aspectele de dominanță și supradominanță, potrivit cărora va fi orientată tendința de dezvoltare a sistemelor. Astfel, în cazul structurii sistemului de deltă, configurația structurală este marcată de etajarea verticală a componentelor, în spațiul teritorial al sistemului. Ponderea compozițională a elementului apă, printr-o determinare cauzală (submersiune) continuă, poate duce la mutații dinspre deltă spre golf mare sau, invers, aport exagerat de material solid poate *predetermina* trecerea la un geosistem terestru.

Determinarea de tip probabilistic are o mare însemnătate pentru previziunea schimbărilor în structura geosistemelor. Având în vedere tocmai existența unor fenomene complexe în determinarea schimbărilor din geosistem, probabilitatea tinde să stabilească principala cauză, coordonatoare pentru evoluție. Există însă situații când probabilitatea se îndepărtează de certitudine, deoarece nu pot fi surprinse mecanismele intime, datorită prezenței parametrilor ascunși. Ei pot fi interpretați ca o cauzalitate statistică obiectivă, aflată deocamdată în afara câmpului experimental, dar care nu conține nimic principial inabordabil, urmînd a fi identificată în dezvoltarea ulterioară a cunoașterii. Așa se explică de ce, în unele situații, imposibilitatea conturării sferelor survine din cauza existenței parametrilor ascunși (ex. sfera reliefului).

BIBLIOGRAFIE

1. Botnariuc, N., *Concepția și metoda sistemică în biologia generală*, Ed. Acad. R.S.R., București, 1976
2. Mehedinți, S., *Terra Intorducere în geografie ca știință*, București, 1931.
3. Mihăilescu, V., *Geografie teoretică*, Ed. Acad. R.S.R., București, 1968
4. Morariu, T., Mac, I., *Procese predominante și accesoriu în modelarea actuală a reliefului din România*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, ser. Geographia, **XVII**, 2, 1972.
5. Simoi, C., *Cibernetica naturală*, Ed. Litera, București, 1978
6. Soceava, V. B., *Geosistemele. concept, căi de clasificare*, Studii și cercet. de Geofiz., Geol., și Geogr., Ser. Geogr., **XXII**, București, 1975
7. Sporic, V., *Determinare și structură în genetica modernă*, Ed. Junimea, Iași, 1978
8. Ujvári, I., *Geoecologie, sisteme și modele în geografie, Partea I, Sisteme și modele în geografie*, Uz intern, Cluj-Napoca, 1979

DETERMINATIONSBEZIEHUNGEN IN DER STRUKTUR DER GEOSYSTEME

(Zusammenfassung)

In der gegenwertigen Entwicklungsetappe der Geographie erhalten die Erörterungen bezüglich der Grundzüge der Erkenntnis eine besondere Bedeutung. Die zahlreichen Deutungsversuche der geographischen Konzeption von der Welt, im

Lichte der Systemtheorie gesehen, mit der Beziehung System-Struktur-Funktion erfordert eine Vertiefung des Verständnisses dieses Grundkonzepts und eine genaue Erläuterung der Beziehungen, die zwischen den Konzepten herrschen. Aus diesem Grund werden in dem vorliegenden Aufsatz die Beziehungen zwischen Determination und Struktur behandelt. Es werden der Inhalt dieser zwei Kategorien und die Dialektik der gegenseitigen Wirkungen dargelegt, wobei ein besonderes Gewicht auf die Ergänzungserscheinung gelegt wird. Nebenbei werden einige andere Fachausdrücke erläutert, wie: innere geographische Ordnung, struktureller Aufbau, strukturelle Konfiguration, Merkmale der Struktur und Determination, Informationsquantität, versteckte Parameter usw.

Die Beziehungen Determination-Struktur, mit allen ihren Ausprägungen (statische, dynamische), werden mittels Analyse einiger in Geosysteme konstituierten geographischen Gegebenheiten gedeutet.

CONTRIBUȚII LA PRECIZAREA VÎRSTEI TERASELOR
DIN BAZINUL CRIȘURILOR

PETRU TUDORAN

Literatura geografică referitoare la terasele râurilor din bazinul Crișurilor s-a îmbogățit substanțial în ultimele două decenii, adăugându-și date noi asupra numărului și distribuției spațiale, a genezei și structurii, precum și a modificărilor provocate de mișcările neotectonice cu caracter subsident, foarte active în cursul inferior al râurilor din acest sistem hidrografic.

Nu vom trece în revistă rezultatele obținute de aceste studii și nici unele divergențe pe care le ridică. Considerăm tabelul de mai jos (tab 1) suficient de convingător pentru a demonstra că râurile din bazinul Crișurilor au un sistem unitar de terase, cu o racordare aproape perfectă a tuturor nivelurilor, ceea ce permite și generalizarea unei scheme cronologice.

Tabel 1

Terasale râurilor din bazinul Crișurilor (număr și altitudine relativă)

Nr crt.	Râul	Lunca	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅	t ₆	t ₇
1	Barcău (Al Savu)	2-6	8-10	18-22	35	50-55		
2	Crișul Repede (A Posea)	3-5	7-15	20-25	—	55-60	75-90	100
3	Crișul Negru (I Berindei)	2-3	6-10	15-20	30-40	55-60	70-80	90-110
4	Crișul Alb în Depres Zarandului (P Cotet)	3-5	7-12	15-20	25-35	45-60	70-80	
5	Crișul Alb, întregul bazin (P Tudoran)	2-3	6-10	15-20	25-35	45-60	70-80	90-110

Micile neconcordanțe în ceea ce privește numărul și altitudinea relativă a teraselor, puse în evidență de acest tabel, nu sînt prea frapante și pot fi explicate prin:

— schematismul aplicat în primele cercetări sau modul diferit de a lua în considerare altitudinile relative — numai pînă la limita superioară a aluviunilor sau și cu pachetul de materiale care le acoperă;

— cauze locale, legate de structura geologică, tectonică, alternanța sectoarelor de defileu cu bazine depresionare. Într-adevăr, cele mai pregnante neconcordanțe se înregistrează în sectoarele de defileu — foarte frecvente în bazinul Crișurilor — în care, pe de o parte rezistența rocilor, pe de alta slabă capacitate de aluvionare, legată de îngustarea văilor respective, condiționează prezența sporadică a teraselor, de obicei sub-

formă de umeri în rocă, nealuvionați, racordabili cu nivelurile din amonte sau aval, față de care sînt totuși ușor mățați.

Toate sau aproape toate studiile asupra teraselor din bazinul Crișurilor au abordat, într-o măsură mai mare sau mai mică, și problema vîrstei acestora. Și totuși această problemă — poate mai mult decît cea a genezei — rămîne încă deschisă, datorită faptului că nu toate criteriile de determinare a vîrstei absolute sînt suficient de concludente, iar cele mai importante dintre ele — criteriul paleontologic și arheologic — nu oferă decît extrem de rar probe sigure, demne de luat în considerare, ne referim, pe de o parte la penuria probelor, iar pe de altă parte la dificultatea de a diferenția materialul autohton de cel alohton.

Totuși, cercetările din ultimii ani, bazate pe metode moderne de investigație, au dus la acumularea unui material informativ amplu, pe baza căruia se pot adăuga concluzii noi. Studiul de față urmărește tocmai sublinierea acestor concluzii, aducînd cîteva contribuții originale la stabilirea unei cronologii absolute. Ne-am servit, în acest scop, de interpretarea descoperirilor arheologice făcute pe un fragment al terasei de 45—60 m de la Iosășel (bazinul Crișului Alb), de concluziile ce se desprind din analizele geochimice ale argilelor deluviale, care parazitează, pretutîndeni, depozitele de terasă și de corelările cu alte date din literatura de specialitate și în special cu cele referitoare la terasele unor rîuri din bazine hidrografice învecinate — respectiv Mureș și Someș. Dar iată, mai în detaliu, premisele care stau la baza stabilirii vîrstei teraselor din bazinul Crișurilor:

— Treptele de terasă sînt dezvoltate sub nivelul suprafeței de netezire semnalată, pretutîndeni în Dealurile crișene, la altitudinea de 250—300 m și care, judecînd după formațiunile retezate, s-a format în pliocenul superior.

— În Dealurile Lipovei, regiune învecinată, peste glacisul ce se racordează perfect cu terasa de 90 m, se află lăvele bazaltice, rezultate din erupțiile cauzate de mișcările din faza valahă (E. Vespremeanu, 1972).

— Terasele superioare sînt „parazitate“ de argile deluvio-coluviale, cu numeroase concrețiuni ferimanganice, de proveniență periglaciară (P Tudoran, 1977). Toate acestea ne întăresc convingerea că întregul sistem de terase din bazinul Crișurilor a fost perfectat în timpul cuaternarului.

— Pe un fragment al terasei de 45—60 m la Iosășel (bazinul Crișului Alb), au fost găsite resturi materiale (urmele a două ateliere de cioplire a opalului) aparținînd *culturii aurignacianului inferior*, care, în cronologia geologică, corespunde interstadiului Wurm I—II (*Istoria României*, vol I, București, 1960, p. 18). Este demonstrat faptul că majoritatea așezărilor din această perioadă erau situate în preajma apelor, în lunca zvîntată, sau pe terasele din vecinătate. Ca atare, printr-o deducție logică, trebuie să admitem că, la momentul respectiv, terasa de la Iosășel se găsea fie în stadiul de individualizare ca treaptă și deci a fost acumulată în Würm I, fie că era deja formată și atunci este de vîrstă rissiană. Puternica înclinare în profil transversal, redată fidel prin

altitudinea relativă (45—60 m), ca și fruntea prelungă ce marchează trecerea spre terasele inferioare, par a fi rezultatul adîncirii rîurilor, cauzate de înălțările legate de cel de al doilea paroxysm valahic, care s-a produs tocmai în perioada Riss. Pentru aceeași vîrstă pledează și corelarea cu alte date din literatura geografică românească și în special cu cele referitoare la terasele rîurilor din Transilvania — respectiv bazinul Someșului (A. I. Savu, O. Clichici, I. Dragoș, 1970).

— În pietrișurile terasei de 6—10 m a Crișului Repede, lângă Fabrica de bere Oradea, a fost găsit un schelet de Mamutus, care indică vîrsta wurmiană (G. h. Măhăra, 1974). Depozitele acestei terase s-au acumulat, probabil, în ultimul stadiu al glaciațiunii Wurm, iar fruntea a fost sculptată în perioada atlantică din postglaciar, fapt precizat prin metoda arheologică (I. O. Berindei, 1969), pentru același nivel de terasă al Crișului Negru.

— O reactivare istorică a zonei de subsidență a Crișurilor condiționează adîncirea treptată a rîurilor și tendința de transformare a luncii în terasă. Acest fapt este dovedit prin dezvelirea unor trunchiuri de copaci îngropați sub nivelul albiei actuale, probabil în perioada subatlantică, din postglaciar. Într-adevăr, dezgroparea unor trunchiuri de copaci — mai cu seamă ulm, specie care, în condițiile climatului rece și umed din subatlantic, ceda locul fagului — în albia Crișului Alb (P. Tudoran, 1977), dar semnalată și pe alte rîuri din vestul țării (A. I. Savu, P. Tudoran, 1969), vin în sprijinul acestei afirmații.

Pornind de la aceste repere, prin corelare, putem stabili, pentru terasele din bazinul Crișurilor, următoarea schemă cronologică:

— t_7 (90—110 m) și t_6 (70—80 m) sînt prerissiene, deci pleistocen inferioare, t_5 (45—60 m) Riss, t_4 (25—30 m) Wurm I; t_3 (15—20 m) Wurm II; t_2 (6—10 m) acumulată în Wurm III și individualizată ca treaptă în postglaciar — probabil în faza atlantică. Prin analogie trebuie să admitem că și frunțile teraselor t_4 și t_3 au fost sculptate în interstadiile glaciațiunii Wurm. Lunca s-a format în holocenul superior, iar actualmente se află în stadiul de suspendare ca treaptă.

Opiniile exprimate în această lucrare nu au pretenția de a fi nediscutabile, ele încearcă doar să aducă o contribuție în plus la lămurirea atîtor neconcordanțe legate de studiul teraselor din țara noastră.

BIBLIOGRAFIE

- 1 Berindei, I. O., *Terassele din depresiunea Beușului*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, ser. Geol.-Geogr., IX, 2, 1964.
- 2 Berindei, I. O., *Contribuția la stabilirea genezei teraselor din depresiunile-golf ale Munților Apuseni*, Stud. și cercet. de geol., geofiz., geografie, 15, 2, 1969.
- 3 Berindei, I. O., Dumitrașcu, S., *Contribuția la stabilirea genezei Cîmpiei Crișurilor și a luncilor din depresiunile-golf. Formarea luncii Crișului Negru*, Lucr. științifice seria A, Inst. ped. Oradea, 1969.
- 4 Coteș, P., *Depresiunea Zarandului (Observații geomorfologice)*, Probleme de geografie, IV, 1957.

- 5 Măhăra, Gh, *Cîmpia Crișurilor, studiu fizico-geografic*, Teză de doctorat, București, 1974.
- 6 Morariu, T, Gârbacea, V., *Terasele râurilor din Transilvania*, Com. Acad. RPR, **X**, 1960
- 7 Posea, A, *Terasele Crișului Repede*, Lucr științifice, seria A, Inst. ped. Oradea, 1969
- 8 Savu, Al, *Aspecte de relieฟ în depresiunea Șimleului*, Comunicări de geografie, vol III, 1965
- 9 Savu, Al, Tudoran, P, *Aspecte ale evoluției reliefului și rețelei hidrografice în depresiunea Baia Mare*, Lucr științifice, seria A, Inst. ped Oradea, 1969
- 10 Savu, Al, Clîchici, O, Dragoș, I, *Contribuți la problema vîrstei teraselor Someșului Mare*, Studia Univ Babeș-Bolyai, ser Geol-Geogr, **XV**, 2, 1970
- 11 Savu, Al, Mac, I, Tudoran, P, *Aspecte privind geneza și vîrsta teraselor din Transilvania*, în *Realizări în geografia României Culegere de studiu*, Ed științifică, București, 1973
- 12 Tudoran, P, *Terasele Crișului Alb Observații preliminare*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, ser Geogr, **XVII**, 1, 1972
- 13 Tudoran, P, *Zona depresionară a Văii Crișului Alb — studiu fizico-geografic*, Teză de doctorat, Cluj-Napoca, 1977.
- 14 Vespremeanu, Em E, *Dealurile Lipovei și defileul Mureșului, studiu geomorfologic*, Teză de doctorat, București, 1972

BEITRÄGE ZUR ALTERSBESTIMMUNG DER TERRASSEN IM
KREISCH-BECKEN

(Zusammenfassung)

Die archäologischen Funde aus der Zeit der unteren Aurignac-Kultur, die auf einem Terrassenfragment von 45—60 m bei Iosășel (im Becken der Weissen Kreisch) gemacht wurden, sowie Korrelationen mit Angaben der Fachliteratur, vor allem mit denen bezüglich der Flussterrassen aus Transsilvanien, erlaubten die Festlegung folgendes Chronologie-Schemas für die Terrassen des Kreisch-Beckens T₇ (90—100 m) und T₆ (70—80 m) — alter als die Risseiszeit, also unteres Pleistozän; T₅ (45—60 m) — Riss; T₄ (25—30 m) — Wurm I; T₃ (15—20 m) — Wurm II; T₂ (6—10 m) — Wurm III und Tardiglazial; T₁, die Auterrasse (2—3 m), — oberes Holozän

UNELE CONSIDERAȚII ASUPRA TURISMULUI DIN JUDEȚUL SATU MARE

AURELIA SUSAN, E. ELEK

Situat în nord-vestul extrem al țării, venind în contact nemijlocit cu frontiera spre U.R.S.S. și R.P. Ungară, județul Satu Mare prezintă câteva particularități distincte, sub aspectul potențialului său turistic și al valorificării actuale și de perspectivă

Faptul că 63% din cei 4 345 km² ai suprafeței sale revin unei zone tipice de cîmpie (în preponderență cîmpie joasă), restrînge considerabil interesul turistic față de monotonia formelor de relief, suplinită doar de peisajul umanizat, caracterizat printr-o diferențiere pregnantă a modului de folosință al terenului, diferențiere accentuată și în prezența, insulară, a citorva resturi din vechii codri de stejar, creîndu-se astfel, „peisaje de contrast“, foarte indicate — și agreate de localnici — pentru organizarea turismului de sfîrșit de săptămînă.

Restul de 27% din suprafața județului Satu Mare este mai variat, incluzînd, deopotrivă, munții vulcanici Oaș-Guții (parțial) care încadrează pitoreasca depresiune a Oașului și culmea de cristalîn a Codrului, cu trenele lor periferice de piemont.

Relieful masivelor vulcanice, deși cu altitudini coborîte (1 000—1 200 m în cotele maxime) este destul de accidentat, prin intermediul neckurilor, dykeurilor, formelor periglaciare reziduale (de tipul „Sfinxul Oașului“), văilor în defileu etc., astfel că, adăugînd și bogăția vegetației, cu păduri de fâgete și cvercine poienite (mai rar rășinoase), se individualizează ca un element de atractivitate turistică destul de valoros. I se mai alătură și câteva izvoare minerale, încă modest valorificate (Băile Tarna, Băile Turț, Puturoasa etc)

Nu același lucru se poate afirma despre Culmea Codrului, muntoasă numai prin geneză (șisturi cristaline), căci valorile altitudinii maxime (530—580 m) o înscriu în categoria dealurilor. Peisajul de ansamblu, dominant împădurit, satele vechi de la periferie, cu autenticități remarcabile în etnografie și folclor (Homorodu de Jos, Chilia, Homorodu de Mijloc, Homorodu de Sus, Poiana Codrului — cu o cunoscută și apreciată fabrică de sticlă) includ așa-numita regiune „codrenească“, în seria obiectivelor ce nu trebuie neglijate, preferabil fiind tot turismul de sfîrșit de săptămînă.

Depresiunea (Țara) Oașului, ca parte integrantă a cadrului montan, reprezintă însă zona cea mai valoroasă ca ansamblu de peisaj: rama muntoasă periferică, suprafețele piemontane cu sate risipite, finețe și livezi de pomi fructiferi, văile cu sectoare de îngustări locale și terase bine individualizate (Lechincioara, Valea Albă, Valea Rea, Turul etc) și cu zone de pescuit în bazinele superioare; lacul de baraj artificial Călinești; izvoarele minerale (cele de la Valea Mariei valorificate rațional) și, în mod cu totul

deosebit, elementele de etnografie și de folclor, multe dintre ele putând fi considerate ca unice în țară, prin specific, portul popular etc.

Județul Satu Mare dispune însă și de un bogat potențial de monumente istorice și arhitecturale, care, cu deosebire la nivelul cimpiei, depășește cu mult interesul pentru cadrul natural, compensând, astfel, monotonia accentuată a acestuia. Este suficient să menționăm centrul vechi al municipiului reședință de județ, castelul și Monumentul Eliberării din Carei, ruinele cetății Ardud, circa 20 de biserici monumente istorice datând din sec. XIII-XVI etc. pentru a ilustra cele afirmate.

Un factor care influențează considerabil circulația turistică în județul Satu Mare este reprezentat printr-o rețea feroviară și mai ales rutieră, bine repartizată în teritoriu, modernizată în mare parte și deservită, încă nu îndeajuns de corespunzător, de o serie de puncte de popas, hanuri, moteluri, campinguri etc. Menționăm în mod deosebit șoselele principale modernizate, care fac legătură între Depresiunea Oașului și orașele Satu Mare, Baia Mare și Sighetu Marmăției, ultima prilejuind trecerea într-o altă regiune turistică polivalentă — Maramureșul.

Pe acest fond general al patrimoniului turistic, județul Satu Mare și-a organizat baza tehnico-materială, atât pentru a răspunde cerințelor interne, cât și celor din restul țării și chiar internaționale, bineînțeles încă departe de posibilitățile reale. Județul Satu Mare dispune, în prezent, de o capacitate de cazare care însumează 835 locuri (1975), situându-se, sub acest aspect, între județele cu capacitate mijlocie. Majoritatea locurilor sînt concentrate în hotelurile (66,6%), amplasate în cele 4 centre urbane ale județului. Vilele pentru odihnă și tratament din cele două stațiuni balneare mai bine înzestrate (Vama și Beltiug) dețin o pondere de 16%, iar hanurile și cabanele, de 17%.

În privința categoriei de confort, situația este corespunzătoare, întrucît 67,5% din totalul locurilor aparțin unităților cu confort categoria I (hotelurile din Satu Mare, Negrești-Oaș, de la Valea Mariei, din Carei). Celelalte fac parte din categoria a II-a sau nu dispun de confort.

Majoritatea capacităților de cazare sînt destinate și turismului internațional, fiind solicitate, cu precădere, hotelurilor de categoria I din Satu Mare, Carei, Negrești-Oaș și Valea Mariei.

Întreaga capacitate de cazare a județului este folosită permanent. Cea complementară urmărește satisfacerea necesităților sporite din sezonul de vîrf, funcționînd periodic.

Gradul mediu de ocupare, pe județ, al formelor de cazare, (de 35%) este întrecut de cel al hotelurilor, care atinge 44%. Valori mari — raportate la nivelul județului — înregistrează și vilele pentru odihnă și tratament (41,1%).

În ceea ce privește repartitia locurilor și structura capacității de cazare pe localități turistice, aceasta prezintă diferențieri accentuate, 68% din numărul total de locuri fiind concentrate în municipiul Satu Mare și în orașul Negrești-Oaș. Cu ponderea lui de 43,3%, municipiul Satu Mare se distanțează net de orașul Negrești (13,8%), celorlalte orașe (Carei, Tășnad) revenindu-le ponderi și mai reduse.

Centrele turistice ale județului nu depășesc structura simplă a capacității de cazare. Numai municipiul Satu Mare dispune, pe lângă hoteluri, de cazarea în case particulare și în cămine-internate. Complexul turistic din Țara Oașului concentrează, pe un teritoriu restrâns, hoteluri, cabane și o vilă pentru odihnă și tratament. Este și firesc, dat fiind interesul deosebit, pentru această regiune, la nivel intern și internațional. Cu mici excepții, în alte centre nu există decît un singur tip de cazare.

În ceea ce privește circulația turistică, județul Satu Mare se încadrează în nivelul general al țării, atît în privința numărului turiștilor și a înnoptărilor, cît și a trăsăturilor sale caracteristice.

Fondul turistic bogat, posibilitățile variate, calitativ superioare de cazare, căile de comunicație și mijloacele de transport lesnicioase stimulează creșterea numărului de turiști ai județului, ajungînd (în anul 1975) la 43 776 persoane. Cea mai mare parte a turiștilor o formează cei interni (96,2%). Dintre turiștii străini predomină vizitatorii din țările socialiste (61,1%), îndeosebi cei proveniți din țările învecinate. Turiștii proveniți din țările capitaliste dețin o pondere moderată, cu 39% din numărul celor străini.

Turiștii sosiți au realizat un număr de 101 158 înnoptări, deci un sejur mediu de 2,3 zile turistice, denotînd caracterul de vizitare și de odihnă. Deși ponderea înnoptărilor turiștilor interni este foarte mare (95,6%), durata medie a sejurului acestora este aproximativ egală cu cea a străinilor.

Analiza folosirii de către turiști a capacității de cazare existente scoate în evidență repartitia inegală a acestora, pe cele două categorii de forme principale și complementare, primele concentrînd, în concordanță cu ponderea formelor principale de cazare, 97% din numărul total.

De o importanță majoră se bucură hotelurile. Numărul mare de locuri, posibilitatea folosirii în tot cursul anului, confortul ridicat fac să fie solicitate prioritar, deservind astfel 93,3% din numărul total al turiștilor.

Celelalte forme principale de cazare au înregistrat un număr mult mai redus de turiști (vilele pentru odihnă și tratament 2,5%, iar cabanele 1%), datorită atît capacității lor mai reduse de cazare, cît și caracterului sezonier al folosirii.

Dintre formele complementare, sînt mai căutate campingurile, amplasate în general în zonele periurbane ale orașelor (Vraja Crasnei lângă Carei, Grădina Nucilor lângă Satu Mare și hanurile Simbra Oulor, de la Huta Certeze, Hanul Turului din Turulung etc. majoritatea oferînd posibilitatea instalării corturilor proprii, pe lângă căsuțele existente).

În perioadele de vîrf ale circulației turistice, se practică și cazarea în case particulare, însă numai pentru oca 1% din numărul total al turiștilor.

Ponderea diferitelor forme de cazare din totalul înnoptărilor realizate și durata medie a sejurului din diferite forme de cazare reflectă situația generală pe județ. Ultima oscilează, pentru total turiști în formele principale de cazare, între 2—0 zile turistice, în hoteluri și 10 în cabane. (Faptul că durata medie a sejurului atinge valorile maxime în

cabane — 10, în vilele pentru odihnă și tratament — 9,3 și în case particulare — 20, rezultă din funcționarea lor sezonieră.)

În ceea ce privește repartiția turiștilor pe localități, cel mai ridicat număr este concentrat în centrele urbane (63%), în strînsă legătură cu ponderea capacității de cazare, respectiv cu locul său în scara ierarhică a orașelor.

Ponderea foarte redusă a turiștilor cazați la Hanul Turului-Turulung, Simbra Oilor-Huta etc, denotă importanța lor strict locală și un pronunțat caracter sezonier (Simbra Oilor).

În localitățile turistice din județ, turiștii interni formează marea majoritate (96—100%). Doar centrul Huta Certeze (Simbra Oilor) trădează caracterul de tranzit, frumoasa serbare cîmpenească „Simbra Oilor“ atrăgînd un număr relativ mare de turiști străini (20%).

Din cele relatate se poate trage concluzia că pe teritoriul județului Satu Mare circulația turistică este mult inferioară celei din alte județe ale țării (Constanța, Brașov, Cluj etc.) și inegal repartizată. Remarcăm rolul deosebit al șoselei moderne Carei—Satu Mare—Negrești Oaș, cu multe ramificații, distribuite în tot județul. De aceeași solicitare intensă se bucură linia ferată Carei—Satu Mare—Halmeu.

În scopul atragerii unui număr sporit de turiști, sînt necesare eforturi pentru lărgirea și diversificarea amenajărilor existente și construirea unor noi capacități de cazare. Dezvoltînd, paralel, și fondul turistic, se va stimula intensificarea fluxului turistic și mărirea duratei sejurului, cîștigînd în importanță tipurile de turism de durată lungă (turismul de recreere sau de recreere și îngrijirea sănătății).

EINIGE BETRACHTUNGEN ÜBER DEN FREMDENVERKEHR DES KREISES SATU MARE (Zusammenfassung)

In vorliegender Abhandlung bemühen sich die Autoren die heutige Lage des Fremdenverkehrs im Kreis Satu Mare darzustellen. Auf Grund der vorherrschenden Bedingungen — die hauptsächliche Bedeutung kommt dem kultur-historischen Erbe zu — herrscht der Besichtigungsfremdenverkehr, in Form von Wochenendfremdenverkehr, oder als Teil eines langfristigen Fremdenverkehrs vor. Durch die bessere Ausnutzung des natürlichen Erholungspotentials und das Ergreifen von verschiedenen, dazu nötigen Massnahmen, z. B. Erweiterung der Beherbergungskapazität, usw., kann in der Zukunft auch der langfristige Erholungs- — wie auch der Kurerholungsverkehr entwickelt werden.

AGRICULTURA — OCUPAȚIE DE BAZĂ, ELEMENT DE STABILITATE ȘI CONTINUITATE A POPORULUI ROMÂN

PETRU DAN IDU

Pe teritoriul patriei noastre, antropogeneza s-a desăvârșit timpuriu, omul primitiv apărând în interglaciularul Günz-Mindel, acum circa 600 000 de ani.

În *paleolitic* (600 000—100 000 î.e.n.), îndepărtatul nostru strămoș era, prin excelență, un culegător din natură, dobândind în același timp cunoștințe rudimentare privind plantele spontane utile, modul avantajos de culegere și păstrare a fructelor și semințelor. Asociate culegerii din natură, sau chiar etapă distinctă, vânătoarea și pescuitul primitiv au îmbogățit substanțial condițiile de trai ale strămoșului nostru pornat pe calea umanizării, fapt ce a favorizat dezvoltarea lui fizică și intelectuală.

Descoperirile arheologice de pe valea Dirjovului, Dimbovicului și de pe alți afluenți ai Oltului, ca și cele de pe Valea Lupului și Ripiceni (Iași), Mitoc (Botoșani), Baia de Fier (Novaci), Căpușu Mic (Cluj), valea Dunării, împrejurimile Bucureștiului etc. au scos la iveală cele mai vechi unelte cunoscute pînă acum în România, aparținînd așa-zisei „culturi de prund” — bolovani de rîu ciopliți sumar la unul din capete, așchii cu unele rețușuri pe laturi, virfuri de silex — realizate prin tehnica detașării unor așchii prin lovire. Acest arsenal de unelte paleolitice s-a îmbogățit continuu prin apariția dălțițelor, răzuitoarelor, virfurilor de săgeți, lamelor cu partea dorsală teșită, realizate din silex, obsidiană sau chiar din os, toate adecvate vânătorii.

Homo primigenis (Neanderthal) locuia în peșteri, așa cum atestă descoperirile de la Ohaba Ponor, Cheile Turzii, Năndru și Federiu în Transilvania, Carașova în Banat, Cheia și Tîrgușor în Dobrogea, sau chiar în locuințe săpate pe jumătate în pămînt, cu vetre în interior. Toate acestea dovedesc că, pe teritoriul țării noastre, antropogeneza se desăvârșise, comunitățile dobîndind o oarecare stabilitate.

În *mezolitic* (10 000—5 500 î.e.n.) ocupațiile de bază ale omului continuau să fie legate de culesul din natură, de vînațoare și pescuit. Arcul cu săgeată se generalizează, se răspîndește toporul propriu-zis, apare barca monoxilă, se folosesc pentru pescuit plasa, virșa și undița, iar plantele se recoltează. Cercetările arheologice (Băile Herculane, „La Scaune” — 1327 m — Masivul Ceahlău, Lapoș-Mizil, Ciumești-Satu Mare), au pus în evidență și unelte mezolitice legate de recoltare. Tot în această perioadă s-a domesticit primul animal — ciinele, arcul cu săgeți se perfecționează iar culegerea hranei vegetale dobîndește un caracter organizat.

Mezoliticele reprezintă etapa primelor domesticiri de animale și de culegere a recoltelor, comunitățile umane accentuându-și caracterul sporadic sedentar.

Etapa neolitică (5 500—2 200 î.e.n.), reprezintă etapa celor dintii urme ale agriculturii primitive cu unelte de mină, în spațiul carpațo-dunărean. Alături de obiecte de silex și obsidian se remarcă și cele șlefuite din roci mai dure — roci granitice. Cea mai caracteristică unealtă este toporul de diferite mărimi, prevăzut cu o gaură pentru fixarea cozii de lemn.

Descoperirile arheologice de la Berea-Cuimești (Satu Mare), Erbiceni (Iași), Tirgușor (Constanța), atestă prezența unor focare de cultură protoagricolă, iar Dobrogea se conturează ca o zonă de foarte veche domesticire a animalelor. Aici s-au găsit resturi de oase de iepure, vulpe și pește, alături de cele de oaie domestică (*Ovis aries*), capră domestică (*Capra hircus*), porc domestic (*Sus scrofa*), iar în diferite orizonturi, unelte agricole ca. săpăliți din corn de cerb, din piatră și os, seceri din corn de animal și dinți de silex pentru recoltat, rîșnițe pentru măcinat. Dintre plantele cultivate se consideră că primele au fost cele de primăvară, grîul alac (*Triticum monococcum* L.), și orzul (*Hordeum vulgare* L.) iar către sfîrșitul neoliticului sînt introduse în cultură meiul (*Panicum milliacum* L.) și cînepa (*Cannabis sativa* L.)

Către mijlocul mileniului al IV-lea, în aria carpațo-dunăreană, triburile neolitice — cultivatori de plante și crescători de animale — își cristalizează o viață social-economică cu un accentuat caracter agricol, dezvoltîndu-și unele meșteșuguri casnice ca torsul, țesutul, împletitul, olăritul și prelucrarea lemnului.

Condițiile de relief, climatice și pedologice, alături de continua dezvoltare a forțelor de producție, au constituit premise reale pentru definitivarea unei economii cu o structură unitară, bazată pe cultivarea plantelor, iar stabilitatea a devenit un fenomen statornic.

Așezările, rîsipite sau adunate, devin din ce în ce mai numeroase și ocupă aproape toate formele de relief, de la luncă și cîmpie, pînă în zona platourilor joase din Carpați.

Cercetările arheologice privind neoliticul din țara noastră atestă că acesta reprezintă cea mai veche etapă a agriculturii primitive cu săpăliga, care se va dezvolta în epoca bronzului și a fierului, pentru ca în perioada geto-dacă să cunoască forma agriculturii propriu-zise.

Descoperirile arheologice pentru neolitic nu au evidențiat precis forma și dimensiunile primei unelte de arat; se știe însă că aceasta avea forma unei „crăcane-rîmoc“, confecționată din lemn și cu brăzdar din corn de animal, în special din cerb, la care se folosea forța de tracțiune animală, așa cum o atestă descoperirea de la Căscioarele, pe Argeș.

În epoca bronzului (cca 2 200—1 200 î.e.n.) ocupațiile de bază ale triburilor protoetracice erau legate, deopotrivă, de creșterea vitelor și cultivarea pămîntului datorită poziției geografice și a dezvoltării economice,

aceste triburi din aria carpato-dunăreană au intrat, pe calea schimburilor, în contact direct cu populațiile sud mediteraneene, care vor influența, și nu numai ele, întreaga dezvoltare a civilizației materiale și spirituale ulterioare.

În această perioadă, agricultura primitivă se dezvoltă, noi terenuri sînt introduse în cultură, se răspîndește calul domestic, mijloacele de transport se perfecționează (carul cu patru roți) iar calul și boul sînt folosiți la tracțiune. Urmare firească a excepționalei dezvoltări a metalurgiei bronzului, apar numeroase unelte din bronz și aramă, (seceri cu buton, seceri cu cîrlig, securi, topoare, arme și podoabe). Epoca bronzului poate fi considerată ca o etapă a agriculturii cu plugul primitiv (fără brăzdar din metal) la care se folosea tracțiunea animală. Așezările sînt din ce în ce mai stabile, omul își accentuează sedentarismul, practicînd un sistem de agricultură în țelină virgină (pajiște străveche). Se cultiva: alacul (*Triticum monococcum* L. — descoperit în cultura Cucuteni), grîul moale (*Triticum dicoccum* Schrank.), meiul (*Panicum milliaceum* L.), precum și grîul comun de primăvară (*Triticum aestivum* ssp. vulgare) care se va răspîndi și mai mult în epoca fierului.

Produsele agricole erau păstrate în gropi lipite și arse sau în vase special destinate conservării.

Epoca fierului (1 200 î.e.n.—106 e.n) va marca, în special în perioada Latène, un salt calitativ cu totul remarcabil în ceea ce privește dezvoltarea social-economică și culturală a geto-dacilor. Aceștia vor crea și perpetua o puternică și originală „civilizație a fierului“, continuată în vremea stăpînirii romane și după aceea.

Dezvoltarea metalurgiei fierului va avea înfîuriri directe asupra agriculturii, care va înregistra o etapă nouă, cea a agriculturii propriu-zise, dar cu un pronunțat caracter empiric. Încă înainte de epoca lui Burebista, se răspîndesc brăzdarul de fier, cuțitul de tăiat brazda, seceră, coasa, cosorul, foarfeca etc

În *Dacia antică*, ponderea de bază în economie o deține agricultura, alături de alte îndeletniciri legate de exploatarea pădurilor, a zăcămintelor de sare etc, cu caracter complementar.

În săptăurile arheologice au fost decoperite cereale carbonizate, semințe de leguminoase și plante textile, numeroase gropi și hambare pentru cereale și hrană, unelte și accesorii, care atestă dezvoltarea acestei ocupații pe teritoriul Daciei

Principala unealtă din agricultură, la care s-a folosit tracțiunea animală, a fost plugul. Dintre piesele metalice ale acestuia s-au descoperit brăzdare (în lungime de 30—36 cm și lățime de 7—9 cm), cuțite de plug (cu lungimea de 35—53 cm), verigi cu manșon, cu ajutorul cărora brăzdarul se fixa în talpa de lemn a plugului. Cel mai vechi brăzdar și cuțit au fost descoperite la Cetățeni-Argeș (mijlocul sec II î.e.n) la care se adaugă cele de la Ardeu, Bicfalău, Bîlca Doamnei, Costești, Crarva, Crăciunești, Grădiștea Muncelului, Poiana, Popești, Sibiu-Gușterea, Șutești și Tinosu, toate geto-dace. Cît privește originea brăzdarului utilizat de geto-daci, acesta era necunoscut în Europa apuseană, în timp ce triburile

tracice sud-dunărene îl cunoșteau din sec IV î.e.n., de unde geto-dacii l-au preluat.

Dimensiunile variabile ale brăzdarului și cuțitului, faptul că brăzdarul nu era totdeauna însoțit de cuțit, ne arată că plugurile geto-dace erau o adaptare perfectă la condițiile de relief specifice țării noastre și că structura solurilor și înclinarea versanților impunea o anumită mărime a părților metalice, în unele cazuri chiar lipsa cuțitului

Din inventarul de unelte agricole al perioadei dacice amintim și grebla (descoperită în exclusivitate la Grădiștea Muncelului și cunoscută, pentru aceeași perioadă, în Europa), sapa de dimensiuni mari 19—26 cm înălțime (Căpîlna, Grădiștea Muncelului, Sibiu-Gușterița, Tilișca, sec I î.e.n.—I e n) utilizată la săparea terenurilor cu înclinare mare sau la realizarea unor terase artificiale, foarte numeroase în așezarea civilă de la Sarmizegetusa, săpăliga simplă, în formă de frunză (Grădiștea Muncelului, sec I-II e n) săpăliga cu coarne (datorată influenței din lumea romană); secera cu cîrlig de fixare pentru minerul de lemn (Băiceni, Pietrele lui Solomon — Brașov, Căpîlna, Costești, Covasna, Craiva, Govora-Sat, Grădiștea Muncelului, Hărman, Moigrad, Pecica, Răcățau, Sighișoara, Sinpetru Șura Mică, Tilișca, Tinosu, datate sec. II î.e.n.—II e n), coasa (Craiva, Grădiștea Muncelului, Strîmbu, Rîșnov, Tășad, sec I e n), îmblăciul cu articulații din fier (Grădiștea Muncelului, sec I e n)

Cît de înfloritoare a fost agricultura geto-dacilor, o confirmă și izvoarele antice aparținînd lui Herodot, Pliniu cel Bătrîn, Teofrast, Hellanicos, care cuprind prețioase mărturii referitoare la cultura grîului, meiului, orzului etc Unul din documentele cele mai importante ce atestă gradul de dezvoltare a agriculturii în Dacia îl constituie mărturia lui Ptolemeu, păstrată la Anriian, din timpul campaniei lui Alexandru cel Mare, la nord de Dunăre, în anul 333 î.e.n. Pătrunzînd pe teritoriul getic între Olt și Argeș, oștenii acestuia au fost nevoiți să culce cu sulițele la pămînt îmbelșugatele lanuri de grîu, pentru a putea înainta (Cornelia Belcîn, 1968)

Pentru perioada geto-dacă este caracteristic sistemul de agricultură cu pîrloaga lungă, în care o parte din teren se cultiva an de an, timp de maximum 10 ani, iar cealaltă se lăsa liberă, înverbindu-se

Odată cu ocuparea Daciei libere de către romani (106 e n), și cu dispariția statului dac, se pune capăt înfloritoarei civilizații geto-dace Noua civilizație standardizată, impusă *Provinciei Dacia*, nu va aduce în domeniul agriculturii, cel puțin pentru prima perioadă, schimbări structurale fundamentale, mai ales în domeniul culturii plantelor În schimb, ele sînt vizibile în tehnicile de lucru și ale perfecționării uneltilor Brăzdarul dacic a continuat să fie folosit în agricultura Daciei romane, pînă în sec al III-lea e.n., alături de brăzdarul roman, superior ca randament și realizare (vezi descoperirile de la Apullum, Dedrad, Pecaneaga, Lechința de Mureș, Cristești).

Cea mai perfecționată unealtă de arat a fost aratrul roman, care realiza o prelucrare mai bună a pămîntului Prezența acestuia în

agricultura Daciei romane, ca și după părăsirea acesteia, este confirmată astăzi de numeroase descoperiri arheologice, precum și de cercetările lingvistice. Verbul *arare*, provenit din latină (*arare*), se menține generalizat în limba română, iar instrumentul de arat (*aratrum*) este întâlnit și astăzi, local, în Munții Apuseni sub formă arhaică de *aratr u*. Aratul este unealta de bază, din care se va dezvolta ulterior plugul, atunci când primului i se va adăuga cormanul (piesă cunoscută în lumea romană, încă din sec I e.n.).

Ca urmare a progresului tehnic, suprafețele cultivate și producțiile au crescut continuu, provincia devenind un grănar al imperiului.

Apariția centrelor orașenești, creșterea populației (spor natural și colonizare), alături de obligația întreținerii trupelor, au imprimat agriculturii un caracter extensiv, în dauna pădurilor și a pășunilor naturale.

Din cea de a doua jumătate a mileniului I e.n., cercetările arheologice atestă continuitatea practicării agriculturii, în epoca de formare a poporului român, înregistrându-se chiar unele progrese, prin generalizarea aratului cu brăzdar de fier, precum și a unor unelte agricole ca secera, cosorul, hîrlețul cu ramă de fier, grebla, coasa etc. Dintre descoperirile de unelte de fier folosite la arat — brăzdare, cuțite, otice, în sec IV-X, le menționăm pe cele de la Cucuteni-Iași (sec. III-IV), Butuluc-Iași (sec IV-VI), Brăteș-Mediaș (sec V), Birlogu-Argeș (sec. IX-X), Dragosloveni-Vrancea (sec X), Băneasa-București (sec X), Radovanu-Ilfov (sec X), Bîtea Doamnei-Neamț (sec XII-XIV), Șelimbăr-Sibiu (sec XIII), alături de unele ateliere de fierărie (Dragosloveni-Vrancea, Radoveanu-Ilfov), fapt ce atestă importanța agriculturii și întinderea suprafețelor destinate acesteia, în cursul secolelor IV-XIII.

În *epoca feudală*, agricultura constituia ocupația de bază pentru majoritatea populației, chiar și pentru o bună parte din orașeni, iar relațiile de producție feudale vor fi, în principal, relații agrare. Dependența agriculturii față de premisele naturale condiționa întregul proces de producție. În aceeași ordine de idei se înscrie și tradiția, cu respectarea strictă a calendarului agricol, ca rezultat al unei experiențe multiseculare de cultivatori, transmisă din generație în generație, privind folosirea celor mai adecvate unelte și specii de plante.

Izvoarele documentare aduc mărturii prețioase despre anumite culturi, unelte și animale, mori, stricarea unor semne de hotar etc. Începînd cu sec. al XV-lea, documentele atestă terenurile de arătură, animalele folosite la arat cu plugul, unele detalii constitutive ale plugului, comerțul cu grîne și unelte agricole, utilizarea îngrășămintelor naturale (*terrae fimatee* și *loci fimatee* — pămînturi gunoite). Toate acestea ne dovedesc că agricultura ocupă un loc de frunte în economia feudală. Uneltele principale cunoscute din documentele arheologice sau din izvoarele scrise erau: plugul, tirnăcopul, hîrlețul, securea, săpăliga, sapa, secera, coasa, borona de spini și grapa de lemn.

Viticultura se dezvoltase considerabil, menționate fiind vinurile de Hîrlău și Cotnari, alături de podgoriile din Arad, Timiș, Alba, Tirnave, Bistrița, Neamț, Bacău, Vilcea, Dimbovița, Mehedinți, Gorj și Argeș.

Creșterea oilor și păstoritul, ca și în veacurile următoare, au constituit o îndeletnicire importantă pentru populațiile din zonele sudice și estice ale Transilvaniei, ca și pentru cele de pe versantul sudic și răsăritean al Carpaților: turmele vărau la munte și iernau pe luncile râurilor muntene și moldovene.

În condițiile dominației otomane, în sec. al XVI-lea, agricultura se transformă într-un sector al producției de marfă, noi terenuri fiind desțelenite sau defrișate, pentru a fi cultivate cu grâu. Cele mai importante zone agricole erau cele colinare din Transilvania, ca și regiunile subcarpatice, la care se adaugă și cele din câmpie, unde agricultura se extinde substanțial. Existența unui număr impresionant de mori de apă în cele trei provincii românești, atestă nivelul pe care-l înregistrase agricultura în această epocă. Creșterea vitelor mari se dezvoltă pentru satisfacerea cerințelor interne dar și pentru export (Ungaria, Rusia, Polonia, Germania, Italia) iar cerințele Porții otomane, în vremea lui Alexandru Lăpușneanu, ajunseseră la 1 000 boi lunar.

Transhumanța oierilor ardeleni în Moldova și Țara Românească luase o mare amploare, anual livrându-se Porții cite 100 000 oi

Începând din sec al XVII-lea, grâul de primăvară este înlocuit cu cel de toamnă, mai rezistent și mai productiv. Se introduce în cultură porumbul (1 639 în Chioar, 1 652 pe Valea Someșului, 1 689 pe Tîrnave și în Sălaj), cartoful se răspîndește, în Transilvania, în a doua jumătate a sec al XVIII-lea, iar în Moldova și Țara Românească în sec. al XIX-lea. În secolele XVIII și XIX creșterea animalelor, alături de cultura plantelor, constituia ramurile de bază ale economiei sătești, agricultura avînd un caracter extensiv.

Se cuvine să facem și unele referiri la sistemele de lucru ale pămîntului, a căror istorie începe cu regimul obștesc al proprietății, în special pentru epoca feudală.

Izvoarele scrise constituie surse prețioase de documentare, completate, firește, și de cercetările etnografice, cunoscut fiind faptul că unele tehnici și sisteme s-au perpetuat pînă acum patru decenii. Evoluția agriculturii nu poate fi urmărită decît în contextul general al dezvoltării forțelor de producție și al relațiilor de producție, al raporturilor dintre defrișarea pădurilor și desțelenirea poienilor naturale, condiționate, desigur, de factorii naturali.

Ideea că agricultura a fost dintotdeauna statornicită, fixată pe un anumit teren, constant folosit, an de an, este totalmente greșită, la fel cum greșit ar fi să considerăm că lupta împotriva pădurii prin incendiere și lăzuire, în vederea obținerii unor terenuri destinate culturilor, nu a cunoscut și reversul acțiunii: (H. H. Stahl, 1959). Astfel, după căderea imperiului roman are loc o recucerire de către pădure a suprafețelor ce-i fuseseră odinioară tăiate, pentru ca în feudalism să înceapă epoca celor mai mari defrișări.

Pentru țara noastră, acestea nu au avut un caracter de defrișare masivă, totală, a zonelor păduroase, ci unul mai restrîns, cu scopul de a obține noi terenuri pentru culturi sau poieni artificiale, care să asigure nevoile gospodărești sau ale comunităților.

Etapele generale ale evoluției agriculturii încep cu etapa desțelenirilor și defrișărilor permanente (sistemul pluriennial), când terenurile sînt folosite pînă la epuizare și apoi abandonate. Etapa următoare este cea în care parcela era cultivată cu regularitate, cultura cerealelor alternînd cu iarba (sistemul bienal), a treia corespunde rotației culturilor de toamnă și primăvară (sistemul triennial), după care parcelele se lasă un an „pîrloagă“, iar cea de a patra corespunde etapei tehnicii agricole moderne (sistemul anual).

Izvoarele documentare atestă că tehnicile „moinei sălbatice silvo-pastorale“ (defrișarea pădurilor și folosirea terenurilor, alternativ, pentru fin și cereale, cu un interval mai mare de ani între culturi, cînd locul se lasă „pîrloagă“), a „moinei și desțelenirii permanente“ (prin desțelenire se realizează o alternanță cereale-iarbă, trei ani consecutiv cerealele apoi locul se părăsește, înverbindu-se), a „închisorilor pastorale“ („se tîrlește“, adică se gunoiește direct terenul cu ajutorul vitelor, după care se seamănă, vitele mutîndu-se în altă „închisoare“) și a „pîrjolului“ (incendierea „mîriștilor“ sau a „tehnilor“ pentru a prelungi și menține fertilitatea solului, prin îngrășare cu cenușe), erau pînă în secolele XV-XVIII frecvent utilizate, chiar dacă se practicau alături de sistemul bienal din Țara Românească și Moldova, sau de cel bienal ori triennial din Transilvania. În diferite perioade istorice, aceste sisteme au avut ponderi variate, condiționate în primul rînd de zonele unde au fost practicate. Șes, dealuri sau munte. Cert este faptul că sistemele bienal — „în două hotare“, „în două cîmpuri“ și triennial — „în trei hotare“, „în trei cîmpuri“, sînt cele care deși apar în sec. al XIV-lea, se generalizează și se mențin, insular, în zonele montane, pînă în zilele noastre.

Începînd cu prima jumătate a sec. al XIX-lea, România intră în *etapa de trecere de la feudalism la capitalism*. Se importă primele mașini agricole (1835) se construiesc primele mașini de treierat în Moldova, la Zorleni (1842), se introduc soiuri noi de porumb din Bosnia (1845), grîu din Turcia și Franța (1840). Pentru ameliorarea raselor de animale locale se importă berbeci merinos (Silezia, 1844), vaci și tauri (Elveția, Serbia, Austria, 1845) și vieni de rasă manganlița (Transilvania și Serbia, 1848).

Desființarea iobăgiei, secularizarea averilor mănăstirești (1863), reforma agrară (1854 în Transilvania, 1864 în Principatele Române), au înlăturat relațiile feudale, care vor fi înlocuite cu cele de tip capitalist. Ca urmare a multiplelor prefaceri înregistrate de agricultură, care își menține caracterul comercial, în 1938, în țara noastră existau 15 000 000 ha teren agricol din care 10 000 000 ha arabul, 2 700 000 ha finețe naturale, 500 000 ha vii și livezi, 6 500 000 ha păduri și 2 300 000 ha alte terenuri. Agricultură avea un caracter cerealier: 41,2% porumb, 30% grîu, 2,7% plante tehnice, 2,6% cartofi și 6,7% plante de nutreț. Creșterea animalelor se baza, în principal, pe pășunile și finețele naturale, înregistrînd, la nivelul aceluiași an 3 650 000 bovine, 1 580 000 cabaline, 2 760 000 porcine, 10 080 000 ovine, 360 000 caprine și peste 460 000 familii de albine.

Condițiile grele sociale și economice în care trăiau țăranii români, lipsiți de unelte agricole, fărâmițarea accentuată a loturilor (peste 20 000 000 parcele la 3 000 000 gospodării) au impus reforma agrară din 1945, care a dus la desființarea clasei moșierești. Ultima și cea mai importantă etapă din agricultura României a constituit-o cooperativizarea agriculturii (1962) care a marcat, totodată, trecerea la agricultura intensivă modernă.

Practicarea agriculturii în țara noastră datează, după cum am văzut, din neolitic, în toate regiunile și zonele geografice. Cu toate acestea, agricultura din zonele de deal și de munte prezintă cele mai numeroase particularități, reflectând, pe de o parte caracterul sedentar al populației, pe de altă, capacitatea acesteia de a se integra în teritorii cu caracteristici fizico-geografice variate. Este cunoscut, astfel, faptul că semănăturile apar în Munții Apuseni la 1 200—1 300 m (în zona crîngurilor comunelor Cîmpani, Albac, Scărișoara, Arieșeni, Ponorel, Avram Iancu etc.) și în Munții Poiana Ruscăi (satele de pădureni), iar în Carpații Meridionali și Orientali plafonul acestora coboară. Legat de zonele montane, menționăm și două străvechi aspecte ale agriculturii, menținute și ele pînă în primele decenii ale secolului XX-lea — „agricultura în răzoare” și „agricultura în terasă” (Munții Apuseni, Țara Vrancei, zona Bicazului, Țara Hațegului, ținutul Năsăudului, zona Orăștie — Grădiștea Muncelului etc.). În contextul general al dezvoltării agriculturii pe teritoriul țării noastre, se remarcă strînsa legătură, în toate etapele istorice, între cultivarea pămîntului și creșterea animalelor. Dacă la toate acestea menționăm și faptul că termenologia agricolă de bază este latină (a ara, aratrum, a semăna, a cerea, a secera, sapă, furcă, sâpăligă, secure, grîu, grîne, grînar, secară, orz, ceapă, usturoi, ai, curechi, pepene, a treiera, a măcina, curătură, secătură, runc, ca și unele părți ale plugului — termen de origine slavă — fier lung, ouțit lung, custură, călcii), la care se adaugă și alți termeni de origine autohtonă (grapă, țarină, mazăre), dovezile privind continuitatea practicării în țara noastră a acestei ocupații specifice numai populațiilor sedentare, sînt concludente.

BIBLIOGRAFIE

1. Belcin, C., *Ocupațiile geto-dacilor în lumina literaturii antice*, Rev. de etnogr. și folclor, XIII, 1, Ed. Acad. R.S.R., București, 1968
2. Berciu, D., *Zorile istoriei în Carpați și la Dunăre*, Ed. științifică, București, 1966
3. Butură, V., *Etnografia poporului român*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1978
4. Canarache, V., *Unelte agricole pe teritoriul R.P. Române în epoca veche*, Studii și cercet. de istorie veche, I, Ed. Acad. R.P.R., București, 1950
5. Dancoviciu, H., *Dacii*, Ed. Encicloped. română, București, 1972
6. Edroiu, N., Gyulai, P., *Evoluția plugului în țările române în epoca feudală*, Acta musei napocensis, II, Cluj-Napoca, 1965
7. Edroiu, N., *Despre apariția plugului în țările române*, Terra nostra, vol. II, București, 1971.

8. Glodariu, I, *Depozitul de unelte agricole de la Dedrad*, Studii și cercet. de istorie veche, **XVII**, Ed. Acad R.P.R., București, 1966.
9. Glodariu, I, *Die Landwirtschaft im romischen Dakien, Aufstieg und Niedergang der romischen Welt*, II, Welter de Gruyter, Berlin—New York, 1977.
10. Mihăilescu, V, *Două momente în înaintarea arăturilor în Bărăgan*, Bul. soc rom geogr., **XI**, 1921
11. Morariu-Popa, G, *Puncte de vedere în cercetarea etnografică a inveniarului agricol arhaic românesc*, Rev de etnogr. și folclor, **XIII**, 3, Ed Acad. RSR, București, 1968
12. Mureșan, P, *Contribuți etnografice la terminologia unor elemente de cultură agricolă din județul Satu Mare*, Anuar. muz etnogr al Transilvaniei, Cluj-Napoca, 1976
13. Pascu, Șt, Ionașcu, I, Cihodaru, C, Georgescu-Buzău, Gh, *Istoria medie a României*, Ed did și ped, București, 1966
14. Pop, Gr, *România — geografie economică*, Oradea, 1974
15. Rădulescu, N Al, Velcea, I, Petrescu, N, *Geografia agriculturii României*, Ed științifică, București, 1968
16. Rusu, I I, *Elemente autohtone în terminologia ocupațiilor*, Anuar, muz. etnogr. al Transilvaniei pe anul 1959—1961, Cluj-Napoca, 1963
17. Stahl, H H, *Contribuți la studiul satelor devălmașe românești*, Vol I—III, Ed Acad R.P.R., București, 1959—1965
18. Tufescu, V, *Evoluția tipurilor de agricultură în România*, Natura, sciia geogr-geol, 6, 1966
19. Vasiliu, A, *Din istoricul dezvoltării științelor agricole pe teritoriul României*, Probleme agricole, **XXII**, 3—7, 1970
20. Vlăduțiu, I., *Etnografia românească*, Ed științifică, București, 1973
21. Vuia, R, *Studiu de etnografie și folclor*, Ed Minerva, București, 1975
- 22 * * * *Istoria României*, vol I—IV, Ed Acad R.P.R., București, 1960—1964

DIE LANDWIRTSCHAFT — HAUPTBESCHAFTIGUNG UND ELEMENT DER
BESTÄNDIGKEIT UND KONTINUITÄT DES RUMANISCHEN VOLKES

(Zusammenfassung)

Der Aufsatz analysiert die Entwicklung der Landwirtschaft auf dem Gebiete Rumaniens, vom Paläolithikum bis in die heutige Zeit. Die Entwicklung der landwirtschaftlichen Geräte, Systeme und Techniken, die von natürlichen Eigenheiten des Territoriums bedingt wurden, wird ausführlich besprochen.

Das grosse Alter dieser Beschäftigung sowie die grundlegende Terminologie, lateinischen und autochthonen Ursprungs, beweisen den Fortbestand der Landwirtschaft auf dem Gebiet Rumaniens und den sesshaften Charakter der Bevölkerung.

PARTICULARITĂȚI ALE TOPONIMIEI GEOGRAFICE DIN
TRANSILVANIA—BANAT—CRIȘANA—MARAMUREȘ

AL. SAVU

Pentru provinciile istorice din interiorul arcului carpatic, toponimele îmbracă o serie de particularități care, fără să se desprindă de cadrul general al toponimiei românești, generează totuși un anumit specific, rezultat dintr-o serie întregă de condiții (majoritatea de ordin social-istoric, dar nu în exclusivitate).

Se impune menționarea — însoțită și de exemplificări — a câtorva dintre aceste condiții

A. *Romanizarea mai pregnantă a Banatului și a Transilvaniei sudice și centrale* (ca, de altfel, și a întregii Oltenii și a Munteniei vestice), de unde o remarcabilă frecvență a apelativelor și toponimelor de origine latină. Din multitudinea de cazuri, unele se impun atât prin numărul lor, cât și prin faptul că apar exclusiv — sau aproape exclusiv — în aceste regiuni.

Din categoria *oronimelor*, deosebit de semnificative sînt cîteva apelative incluse în nominalizarea unor forme de relief, ca de exemplu *picu* (*piculus*, în limba latină vulgară) cu semnificația de vîrf ascuțit, pisc și cu o mare diversitate de forme derivate. *piculeu*, *picleu*, *picuieț*, *chicui*, *chicuiet*, *țicu*, *țiglu*, *țigla*, *țigla-țigla* etc., respectiv toponime de tipul *Picuiețelor Tăușenilor* (două piscuri alăturate, în vecinătatea satului care le-a împrumutat numele), *Țigla Frățu* (un asemenea vîrf din raza comunei Frata) ambele oronime din Cîmpia Transilvaniei, *Chicuiul Sîncelului*, oronim în Podișul Tîrnaveilor, *Piculeu*, oronim și oicouim (cătun) pe culoarul Crișului Repede (com. Ciucea); *Piculeu*, oronim și oicouim în jud. Bihor, *D. Țiglaului* — 841 m, oronim în raza satului Mărgău-Cluj etc.

De o largă circulație se bucură și apelativul *munte* (*mons-montis*), atât pentru a indica forma de relief respectivă sau pentru a o nominaliza (în cadrul a numeroase oronime *Muntele Mare*, *Muntele Rece*, din Apuseni) cât și funcționalitatea — ca loc de pășunat, din cîteva zone montane — în sensul dat de I. Conea, indicînd și proprietatea obștească a unor sate situate la periferia acestora, transformate, prin rotiri de populație, în așezări permanente, exemple deosebit de grăitoare sînt oferite de oicouimile *Muntele Cacovei*, *Muntele Filii*, *Muntele Băișoru*, *Muntele Săcelului*, *Muntele Bocului*, satele de proveniență a majorității locuitorilor fiind: Cacova Ierii, Filia, Băișoara, Săcel, din depresiunea submontană a Ierii.

Din sfera hidronimelor, în afară de cele foarte cunoscute, daco-romane, păstrate aproape neschimbate pentru rîurile mai mari: *Samos-Someș*, *Marisus (sia)-Mureș*, *Alutus (a)-Olt*, *Crisia (ius)-Criș*, *Tisia-Tisa*, *Tibiscus-Timiș*, *Ampelum-Ampoi*, *Aurarus-Aranyos-Arieș*, *Bîrzava* etc.,

este la fel de reprezentativ „bucetul“ de patru cursuri de apă din Țara Hațegului (semnalat de I. Conea) în care apelativul latin *rivulus*, devenit românescul *riu*, a generat tot atâtea hidronime — dublate și de oiconime: *Riu Mare*, *Riu Bărbat*, *Riu de Mori*, *Riu Alb*. Se mai pot menționa, în același context, foarte expresivele oiconime *Gura Riului*, ca și *Riu Vadului* (hidronim și oiconim) *Riu Sadului* (idem, dar cu o asociere româno-slavă ș a).

Între *oiconime*, cu forme foarte apropiate de vechile denumiri romane sau daco-romane, câteva ni se par mai reprezentative: *Cibinium-Sibiu*, *Ausonica-Ozunca* (jud. Covasna) *Caput Bubali-Valea Boului* (cu totul nejustificat și regretabil transformat în Păltinișu) din jud. Caraș-Severin, *Gura Văii* — ambele romane (jud. Arad), *Gura Albacului* (asociere daco-romană), *Gura Arăzu*, *Gura Gîrzu*, *Gura Roșiei* (toate patru în jud. Alba), *Gura Iuțu* (Caraș-Severin) etc.

Frecvența impresionantă a oronimelor, oiconimelor, hileonimelor, hidronimelor etc. de origine latină, legate de elemente ale vegetației (*Făget*, *Făgețel*, *Cărpiniș*, *Cărpinet*, *Ulmeni* etc.) nu poate fi nici ea trecută cu vederea.

Utilizarea, numai în Transilvania, Banat, Crișana și Maramureș, a unor termeni de origine latină (unii intrați și în toponimie) ca: *păcurar* (cioban), *nea*, *pedestru*, *june* constituie și un argument de nezdruincnat în favoarea continuității poporului român în vatra sa etnogenetică, pe care au încercat să o conteste unii oameni de știință „dezinteresați“.

În același context, latinul *accacio* a dat *acățul* transilvănean, sinonim *salcîmului* (generalizat) sau *dafinului* (nord-oltenesc).

B. „*Supraviețuirea*“ unor apelative și topice dacice (sigure sau probabile) în ținuturile dacilor liberi (Oaș-Maramureș, nordul Transilvaniei, Munții Apuseni, o bună parte a Crișanei).

Trebuie menționată, printre altele, răspîndirea apelativului *măgură* (magula) — pentru un masiv muntos sau deluros de formă aproximativ conică — utilizat și ca oronim, atît sub formă singulară de *Măgura* (în cazurile în care asemenea forme de relief sînt relativ izolate), cît mai ales asociată, pentru a se diferenția o măgură de alta, acolo unde ele sînt mai numeroase *Măgura Tisei*, *Mg Neagră*, *Mg Porcului*, *Mg Mare* etc. (în munții sedimentaro-eruptivi ai Birgăului); *Mg Șimleului*, *Mg Chihoarei*, *Mg. Priei*, *Mg Poicului*, *Mg. Moigradului* etc. în Dealurile Sîlvaniei și Meseș; *Măguricea*, *Măgulicea*, *Măgureaqua*, chiar *Măguraca*, reprezintă forme derivate, cu o răspîndire mai largă tot în Transilvania nordică.

Sînt presupuse ca dacice oronimele *Birjaba* și *Dîrmoxa*, ambele în nordul Carpaților Orientali. Apelativul *mal* (cu sensul de formă de relief pozitivă — nu de mal de rîu) prezent în aceeași regiune, a creat nu numai oronime, ci și oiconime (*Mal-Sălaj*). Considerăm demn de subliniat faptul că apelativul *mal*, inexistent — singur — în limba maghiară) a fost preluat în forme asociate, probabil prin traducerea unor topice vechi, în oronimele: *Hoszumál* (devenit *Usumal*) — deal alungit, de natură vulcanică, foarte pregnant în relief, la periferia munților Codru-

Moma; *Mesmal* (mesz = var, deci dealul varului, de natură calcaroasă) în zona Mănăstureni-Huedin; *Kómal* (kó = piatră — dealul pietros).

Exemple de oronime, hidronime și mai ales oiconime autohtone, dacice se mai pot cita *Abrud*, *Albac*, *Măluț*, *Măgura*, *Măguri*, *Stina* (*Stana*) cărora li se alătură și *regunea Codru* (Culmea Codrului și satele aferente, de o parte și de alta a acestora, ca și masivul *Codru-Moma*).

Interpretarea oiconimului *Sighetu Marmatei* ca o derivație din dacicul *zeget*, inclus și în Sarmizegetusa, pentru a materializa un loc întărit (în cazul Sighetului, așezarea hallstatiană de pe dealul Solovan, care străjuie orașul), ni se pare verosimilă și ar putea fi aplicată și pentru *Sighetu Silvaniei*, cel din Maramureș avind chiar o formă veche *Zegeth*.

C *Conviețuirea îndelungată* a românilor băștinași cu slavii (asimilați, ungurii, secuii, sașii, șvabii, „țipțeri“ (din jurul Vișeuului) ucrainienii, sîrbii, respectiv „împrumuturi“ reciproce de toponime, fie prin preluări directe, fie prin traducerea conținutului acestora sau pronunția specifică fiecărei limbi (este mai frecvent, firesc, fenomenul de româniizare — în multe cazuri de „reromânizare“ a unor denumiri transformate — prin traducere sau nu — sub vechea administrație austro-ungară) Asemenea cazuri sînt foarte numeroase, oprîndu-ne însă la cîteva mai semnificative.

— pronunția româniizată a unor topice maghiare (*Mierlău* pentru *Nyárló*, *Niraj* pentru *Nyárád*, *Chiuzbaia* pentru *Kisbánya*, *Beretău* pentru *Beretyó*, dar și cu forma românească *Barcău*, *Chioar-Kovar* etc ;

— „conviețuirea“ unor toponime alăturate, cu aceeași semnificație (oiconimele *Recea* și *Hideaga* în jud. Maramureș) Existența, în aceeași serie de exemple, a oronimelor și hidronimelor, a topicului compus *Trecătoarea Hagăului* (hágó-trecătoare), în apropiere de Izvoru Crișului (pe șoseaua E 15), respectiv a văilor opuse una *V Trecătoarei*, cealaltă *V. Hagăului* sau a unui alt oronim compus — *Osoiul-Crontului* (csont = os) în culmea Meseșului; a hidronimelor *Pîriul Negru* și *Cernavodă*, pentru două văi apropiate din depresiunea Săliște, *Repedea* și *Bistra*, afluenți ai Vișeuului, *Lupeni* și *Vulcan* (de fapt *Vilcan*) în depresiunea Petroșeni (ultimele trei exemple cu „dualitate“ româno-slavă) sau asocierea *Cheile Prolazului*, pe râul Caraș, cheie fiind echivalent ou prolaz,

— „reromânizarea“, ca pronunție, a unor topice vechi românești, traduse în limba maghiară, care și-au pierdut astfel semnificația inițială (*Aranykút* — probabil *Fîntina Bună*, dar la fel de probabil și *Fîntina lui Aron*, preluată ca *Fîntina de Aur* și redevenită *Aruncuta* — sat exclusiv românesc, din Cîmpia Transilvaniei) O situație similară, și mai expresivă, o prezintă hidronimul *Arieș*, provenit din vechiul latin și probabil românescul *Aurarus* — cel ce are sau poartă aur — tradus cu aceeași semnificație în maghiară — *Aranyos* — și devenit, prin pronunție, actualul *Arieș*, de astă dată fără nici o semnificație în românește.

Sînt numeroase cazurile de preluare, de către secui, de la români, a unor apelative și topice românești sau slavo-române, fie traducîndu-le, fie fără sens actual în limba maghiară: *Esztena*=*Stina*, *Balta patak*=*Pîriul Balta*, *Láz*=*Laz*, *Lok*=*Loc*, ambele frecvent întîlnite, *Galusa*=*Gălușa*, *Kozsok*=*Cojoc*, *Szencsel*=*Sincel*. S. Opreanu (1926) pune în

discuție și interesantul hidronim *Nico Alb* (o vreme i s-a spus, de către români, *Nicoalba*), afluent al Tîrnavei Mari, pe care *Orban Balázs* (1868), în monografia sa asupra Ținutului Secuilor (vol I, p 117) îl citează cu forma sa inițială — *Alba* — așa cum i-au spus ostașii unei unități romane cantonate pe această vale, caracterizată prin prezența unor luturi albicioase în lungul său. Românii îi vor fi spus *Alba Mică* („nică“ în pronunția populară), deci cu semnificație concretă, iar maghiarii, ulterior, *Fehér Nyikó*, ultimul termen nesemnificativ pentru ei.

O situație similară o prezintă și hidronimul *Cernavodă* (cum îi mai spun și astăzi unii dintre românii localnici, preluându-l de la slavii pe care i-au asimilat, conviețuind împreună, tradus în *Feketeügy* (este vorba de principalul afluent al Oltului, în depresiunea Brașov) O filieră inversă (slavă-maghiară-română) ar fi dus, fără îndoială, ca în atâtea alte cazuri, la *Apa Neagră* sau *Valea Neagră*, și nu la *Cernavodă*.

Mai puțin numeroase, asemenea topice vizează și conviețuirea cu populația de origine germană (sași, șvabi, țipțeri) unde, fiind vorba de colonizări, oiconimiele au o răspîndire mai mare *Bungard*, *Hendorf* — devenit *Brădeni*, *Hundorf* devenit *Vușoara* (zona săsească a Bistriței), *Holbau*, *Meşendorf*, *Hărman*, *Felmer*, *Rodbau*, *Seliştat*, *Nocrich*, *Noiştat*, *Chesler*, *Şălumbăr* etc (zona de colonizare săsească Brașov-Sibiu) etc. În aceeași zonă se întîlnesc și dubletele *Daua Română* — *Daua Săsească*, *Noul Român* — *Noul Săsesc*, *Ticușu Român* — *Ticușu Săsesc* și altele, primele așezări fiind, fără îndoială, cele vechi, băştinașe, iar secundele, cele mai noi, colonizate, în vetre apropiate, astfel că a fost necesară diferențierea denumirilor. Exemple similare se întîlnesc și în Banat *Sinmihau Român* — *S German*, *Sinnicolau German* — inclusiv orașului *Sinnicolau Mare*, *Stamora Română* — *St Germană* etc, diversificarea fiind însă mai mare, în funcție de prezența (uneori temporară) și a altor naționalități“. *Sinmartinu Sîrbesc* (alături și de *Sinmartinu Unguresc*) *Sacoșu Român* — *S. Turcesc* *Odorheiu Secuiesc*, *Cristura Secuiesc* etc, nominalizează, de asemenea, așezări din ținutul secuilor (sud-estul Transilvaniei) iar *Tăuți*, *Tăuteu* etc, pe cele de slovaci (tăuți) în prezent românizate sau maghiarizate, ca și *Huta*, pe locul unor mici manufacturi de sticlărie, azi dispărute, păstrîndu-se numai oiconimiele cu această veche semnificație *Huta-Certeze* (Maramureș), *Huta-Voivozi* (Bihor), *Huta-Marca* (Sălaj), *Huta* (Cluj). Trebuie reținut, deci, faptul că unele nuclee de colonizări din diferite ținuturi ale Imperiului Austro-Ungar, ulterior maghiarizate sau românizate, au introdus, strict local, toponime proprii lumilor respective, modificate și ele și pierzîndu-și semnificațiile inițiale (cazul *Huta*, a cărei traducere vulgară ar fi „glăjărie“, un asemenea oiconim — *Glăjărie* — există, de fapt, în zona Reghinului).

În general, la nivelul celor aproximativ 5 500 localități rurale și urbane din Transilvania, Banat, Crișana și Maramureș, oiconimiele care precizează, prin denumiri compuse, specificul național inițial (între timp acest specific s-a modificat substanțial), se întîlnesc, în vechea nomenclatură maghiară, 79 cazuri de „magyar“ = *unguresc*, 5 cazuri de „német“ = *german* (toate 5 în Banat), 49 cazuri de „szász“ = *săsesc*,

în județele cu populație săsească, 48 cazuri de „székely” = *secuiesc* (în vechile „scaune secuiești”) și 36 cazuri de „oláh” = *românesc*.

Prin pierderea ulterioară a naționalității și a limbii materne (cazul germanilor din jurul Satului Mare, dar și al foarte multor români), s-a ajuns la situații aparent inexplicabile, de sate cu denumiri românești, dar cu populație maghiară, ca, de exemplu, *Vlaha*, din jud. Cluj, căreia maghiarii îi spun *Magyarfenes*, pentru a-l diferenția de *Szászfenes*, din vecinătate (în prezent Florești-Cluj) și care, în 1334 figura ca *Oláfenes*, în 1587 *Oláhfenes* (deci *Feneșul Românesc*), în 1773 *Blaha*, în 1850 *Vlaha* (ca și azi), respectiv *Vlăhița*, menționată, în 1406 ca *Oláh-falu*, iar în 1808 sub tripla denumire de *Oláh-falu*, *Wlachendorf* și *Rumun*, deci *Satul Românilor*.

D. Reflectarea, în toponimie, a unor stări de lucruri deosebite, legate de situații sociale (de exemplu, perioada iobăgiei) de când datează cronimele Dealul sau Dimbul Spînzurătorii (*lor*), cu echivalentul maghiar *D. Acăstăilor* (în pronunția românească), de o mare frecvență în Cîmpia Transilvaniei (unde au fost și latifundii mai întinse), ca și Dealul Furcilor, sau forme mai rare, dar mai interesante, în care diverși arbori au fost folosiți ca spînzurători, *Copacii Legu-Sălaș*, *Lemne Rele-Maramureș*. Este vorba, în toate cazurile, de nominalizarea unor puncte dominante de relief, pentru o cît mai largă arde de vizibilitate a celor executate prin spînzurare — iobagi fugiți de pe moșii, „recalcitranți”, „rău-platnici”.

E. Preluarea unor apelative ori topice, mai vechi sau mai noi, cu alt sens, mai apropiat de limba celor care le-au preluat sau fără nici o semnificație actuală, trecîndu-se, de la caz la caz, prin două sau mai multe filiere daco-romană-slavă veche-germană-maghiară-română.

Tierna (toponim protolatîn, posibil de origine celtică, din perioada de conviețuire daco-celtică (cu semnificația de „rîu de stîncă”), utilizat de romani sub forma *Dierna* (nume transmis și așezării de la vărsarea în Dunăre — Orșova actuală) a devenit la slavi *Cerna* = *neagra* tot aceștia creînd, în opoziție, și hidronimul *Belareca* = *riul alb*, probabil pe considerentul că, în comparație cu Cerna, valea afluentului său este mult mai largă și mai luminoasă.

Opinăm și pentru transformarea unui *Salzmarkt* inițial (un tirg de redistribuire a sării transportate cu plutele, pe Someș, de la Ocna Dejului — denumire dată de coloniștii germani din nord-vestul Transilvaniei, în *Sätmar* — a se vedea și *Sätmärel* — la românii localnici, respectiv în *Szatmárnémeti* la maghiari și oficializat ca *Satu Mare*, în perioada interbelică.

O *brodină* (*brudină*), deci un punct important de trecere peste Mureș, într-o zonă de luncă largă — cîmp — (la est de Orăștie) ca topic provenit din slava veche, materializa, inițial, un „cîmp al podului”, pe care germanii colonizați în jurul Orăștiei l-au preluat — probabil — ca un „cîmp al pîinii” (brod s-a transformat în brot), devenind, prin traducerea formei noi, în „Cîmpul Pîinii” — locul cunoscutei victorii a oștilor bănățene și ardelenene împotriva turcilor (1479), deci într-un topic cu semnificație complet străină de cea inițială.

Trecerea, din slava veche, în maghiară, a apelativului bor '(pin) cu sensul de vin, a dus la interpretarea neadecvată a *Borsecului*, ca un „scaun al vinului“ (în plină zonă montană!), schimbându-se sensul autentic inițial (pe care îl atestă, de altfel, oiconimul învecinat *Bilbor* (*Bélbor*), adică pin alb (belii bor) în antiteză cu pinul negru (*Pinus nigra*)

F. *Schimbarea unor denumiri la nivelul întregu țări* (Buletinul oficial din 18 dec 1964), multe dintre ele nu îndeajuns de bine gândite, asupra cărora ar trebui să se revină, mai ales că prea au devenit frecvente oiconimele de tipul Livezile, Vișoara, Pădureni, Fintinele, Văleni etc. (*Valea Boului* — fost *Caput Bubali* în Dacia Romană, o excepțională dovadă a continuității noastre, exemplul comentat deja, *Cățelu* și *Cățelușa*, din jud. Sălaj, devenite *Meseșenii de Sus și de Jos*, deși figurează documentar sub vechile denumiri, sau sub denumiri apropiate, din 1213, respectiv 1341; *Porcești-Sibiu*, *Porcești-Mureș* devenite *Turnu Roșu și Vălenii de Mureș*); *Săcătura* = *Vadu Moșilor* (Alba), respectiv *Săcătura* = *Luminișu* (Sălaj), *Secătura* = *Codrîșoru* (Bihor), toate în zone carstice, indicînd lipsa apelor de suprafață, *Sic* = *Șeliștea* (Arad) topic străvechi (posibil dacic).

G. *Oficializarea unor topice* (oronime, hidronime, oiconime etc) după denumiri „prelucrate“, pentru „sonorizare“ sau pentru a li se căuta o semnificație (deși acestea o aveau de la localnici).

Din multitudinea de cazuri, ni se par mai flagrante oiconimele: *Petroșani* în loc de *Petroșeni* (dacă locuitorii din Pamos-Hațeg au creat *Paroșeni*, cei din V. Lupului — Lupeni, cei din Livadia — Livezeții etc. era normal ca și cei din *Petros* să fie creat *Petroșeni*, așa cum îi spun toți localnicii și cum a fost preluat cu pronunția adecvată, și în limba maghiară — *Petróseni*); *Zalău* în loc de *Zălau* (și în maghiară i se spune *Zilóh*, nu *Zálo*); *Coroeni* (Maramureș) în loc de *Coruțeni* (locuitorii provin dintr-un alt sat al aceluiași județ — *Coruia*, deci cu o semnificație precisă, *Vulcan* în loc de *Vilcan*, atribuindu-se acest nume, evident necorespunzător, masivului calcaros — și nu vulcanic — din Munții Apuseni (topicul original se leagă de slavul *vlâc* = lup)

H *Preluarea eronată, de pe vechile hărți austro-ungare, a unor topice care au dus la situații complet neavenite oronimele Crăceala în loc de Crețeala* (Munții Maramureșului), *Vinătoarea* în loc de *Vinătarea*, *Gutin* în loc de *Guti*; *hidronimele V Iadului* (cel puțin straniu!) în loc de *Valea Iadei*, existînd și un afluent *Ieduțul*, cu o „sărtoare“ = *cascadă a Ieduțului*; *Cisla* — afluent al Vișeuului, în loc de *Țista* o veritabilă denumire onomatopeică; *Coșeu* în loc de *Coșău* (afluent al Mării); *Vișa* în loc de *Vișa* — afluent al Tîrnavei Mării, oiconimul *Veneția* (de Jos și de Sus) în loc de *Vineția* și *Nera* reprezintă o asemenea transformare, așa de înrădăcinată, prin intermediul școlii, încît foarte puțini bătrîni din Almăj îi mai spun *Niergana*, cum s-a numit inițial (se păstrează, în schimb, în zona de izvoare, oiconimul „*Între Niergane*“, respectiv hidronimele *Niergana* și *Niergănița* — obîrșile „Nerei“)

I. *Pronunția neconformă cu cea a localnicilor*, prin articularea altor vocale decât cele autentice: ex. *Bózovici*, în loc de *Bozovici*, *Moldóva* (Nouă și Veche) în loc de *Moldova*, *Ouaș* în loc de *Oaș*, *Lúgoj* în loc de *Lugój* etc., precum și confuzii între *Arieș* și *Anieș*, *Agriș* și *Agrij*, *Almaș* și *Almăj*, *Rimeț* și *Remeți* etc.

Fără a se epuiza seria particularităților toponimiei provinciilor istorice românești din interiorul arcului carpatic și, mai ales, departe de a se menționa toate exemplele, considerăm totuși, cele de mai sus, ca pe o „punere a problemei“, asupra căreia specialiștii în lingvistică și toponimie, inclusiv geografii, pot și trebuie, după părerea noastră, să se oprească mai îndelung. Toponimia românească este un domeniu de excepțională însemnătate, în care s-a investigat, totuși, mult prea puțin.

BIBLIOGRAFIE

- 1 Dragu, Gh., *Toponimie geografică (partea I)*, Centrul de multiplicare al Universității din București, 1973
- 2 Iordan, I., *Toponimia românească*, Ed Academiei, 1963.
- 3 Martinovici, C., Istrati, N., *Dicționarul Transilvaniei, Banatului și celorlalte ținuturi alipite*, Institutul de arte grafice „Ardealul“ Cluj, 1921.
- 4 Opreanu, S., *Contribuțiunile la toponimia din Ținutul Săcuiilor*, Lucrările Institutului de geografie al Univ din Cluj, vol II, 1926
- 5 Petrovici, E., *Studiu de dialectologie și toponimie*, Ed Academiei, 1970.
- 6 Suciu, C., *Dicționarul istoric al localităților din Transilvania*, vol I și II, Ed Academiei, 1967, 1968.

EIGENHEITEN DER TOPONOMASTIK IN TRANSILVANIEN, DEM BANAT, DER CRIȘANA UND MARAMURESCH

(Zusammenfassung)

Anhand zahlreicher Beispiele werden Eigenheiten der Toponomastik aus den Gebieten im Inneren des Karpatenbogens besprochen, die aus folgendem bestehen: eine stärkere Romanisierung im Banat, im südlichen und zentralen Transilvanien, das Überleben einiger dakischer Benennungen und Ortsnamen, das Zusammenleben der einheimischen Rumanen mit anderen Nationalitäten, die Widerspiegelung in der Toponomastik von einigen sozialen Zuständen aus der Vergangenheit, die sinnveränderte Übernahme einiger Ortsnamen, während andere abgeändert wurden und einen offiziellen Charakter für das Gesamtgebiet des Landes erhielten, eine mit der der Ortsbevölkerung nicht übereinstimmende Aussprache

CRONICĂ

Cea de a X-a Conferință Națională pentru Știința Solului

Sub egida Societății Naționale Române pentru Știința Solului și a Universității din Brașov s-a organizat, în perioada 27 august—1 septembrie 1979, cea de a X-a Conferință Națională pentru Știința Solului, la care au participat peste 250 de specialiști, atât din țară, cât și de peste hotare (Cehoslovacia, China, Egipt, Franța, Israel, Polonia, Ungaria, Uniunea Sovietică)

Conferința s-a axat, în principal, pe modalitățile de valorificare eficientă a terenurilor agricole și silvice din sud-estul Transilvaniei. La alegerea regiunii de studiu s-a avut în vedere cunoașterea, caracterizarea, protecția, ameliorarea și folosirea superioară în agricultură și silvicultură a solurilor locale, cu aport suficient de precipitații, dar cu deficit termic semnificativ față de alte regiuni ale țării.

Conform uzanțelor, devenite tradiționale, lucrările conferinței s-au desfășurat în două etape. Primele două zile au fost destinate adunărilor generale, comunicărilor, simpoziunilor, în cadrul a cinci comisii — Fizica și tehnologia solului, Chimia și mineralogia solului, Biologia solului, Fertilitatea solului și nutriția plantelor, Geneza, clasificarea și cartografia solului — și în trei simpoziune — Solul și cultura cartofului, Solul și gospodărirea pădurilor, Poluarea solului —, toate urmând să fie publicate într-un volum.

În cea de a doua etapă au avut loc deplasările pe teren, în punctele cele mai caracteristice ale regiunii în studiu. Comitetul de organizare al conferinței, sub conducerea academicianului Gr. Obrejașu și a profesorului C. Păunescu, a depus o muncă susținută în vederea pregătirii acestor deplasări, atât sub aspect științific, cât și sub aspect

tehnic. S-a pus la dispoziția participanților ghidul excursiilor, conștient din descrierea fizico-geografică și agro-silvică a marilor unități geografice străbătute de fiecare traseu, descrierea profilului de sol prezentate, însoțite de datele analitice. Deplasarea în Depresiunea Brașovului s-a făcut în scopul dezbaterii unor probleme privind geneza, clasificarea, capacitatea de producție actuală și potențială, cerințele de ameliorare, tehnologiile de lucru ale solurilor podzolice argilo-iluviale și ale cernoziomurilor levigate. Cu ocazia excursiei organizate în Munții și Depresiunea Făgărașului s-a urmărit prezentarea unor soluri de sub pășuni și de sub pădure (solul humico-silvatic, podzolul humico-feruluvial, solul brun criptopodzolic, solul brun acid), stabilindu-se evoluția și cerințele de ameliorare ale acestora, respectiv problemele referitoare la exploatarea rațională a pășunilor alpine, extinderea în cultură a rășinoaselor. În Munții Harghita și în Depresiunea Ciucului, pe primul plan s-a situat analiza solurilor formate pe materiale vulcanice (soluri andice), evoluția și exploatarea lor rațională, precum și posibilitatea luării în cultură a turbării precum și indicarea tehnologiei adecvate pentru cultivarea lor. Seria excursiilor s-a încheiat în Depresiunea Tîrgu Secuiesc, unde s-a studiat sistemul de desecare Brașov-Covasna, fiind dezbătută eficiența acestuia și a sistemelor de desecare, în general. Participanții la excursii au examinat cu mult interes profilele de sol și au luat parte activă la discuții, contribuind în mod substanțial la reușita conferinței, la elucidarea numeroaselor probleme fundamentale de cunoaștere multilaterală a solului, cât și la rezolvarea științifică a problemelor legate de folosirea solului ca mijloc de producție.

INCZE IOLANDA



În cel de al XXV-lea an (1980) *Studia Universitatis Babeş-Bolyai* apare semestrial în specialitățile :

matematică
fizică
chimie
geologie-geografie
biologie
filozofie
științe economice
științe juridice
istorie
filologie

На XXV году издания (1980) *Studia Universitatis Babeş-Bolyai* выходит два раза в год со следующими специальностями :

математика
физика
химия
геология-география
биология
философия
экономические науки
юридические науки
история
филология

Dans sa XXV-e année (1980) *Studia Universitatis Babeş-Bolyai* paraît semestriellement dans les spécialités :

mathématiques
physique
chimie
géologie-géographie
biologie
philosophie
sciences économiques
sciences juridiques
histoire
philologie

43 873

Abonamentele se fac la oficiile poștale, prin factorii poștali și prin difuzorii de presă, iar pentru străinătate prin ILEXIM, Departamentul export-import presă, P. O. Box 136-137, telex 11226, București, str. 13 Decembrie nr. 3.

Lei 10